



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS  
ORGANÓLEPTICAS DE LOS ALIMENTOS DE LA GASTRONOMIA  
ECUATORIANA USANDO LAS TÉCNICAS DE COCCIÓN AL VACIO  
Y COCCIÓN TRADICIONAL. ESPOCH 2010”**

## **TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del Título de:**

**LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**Valeria Eugenia Barrionuevo Barrionuevo**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**2011**

## **CERTIFICADO**

Certifico que el presente trabajo de investigación ha sido revisado por lo tanto se autoriza su presentación.

.....

Chef. David Rodolfo Guambi

**DIRECTOR DE TESIS**

## **CERTIFICACIÓN**

El tribunal de tesis certifica que: la investigación titulada **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LOS ALIMENTOS DE LA GASTRONOMIA ECUATORIANA USANDO LAS TÉCNICAS DE COCCIÓN AL VACIO Y COCCIÓN TRADICIONAL. ESPOCH 2010”** de responsabilidad de la egresada Valeria Eugenia Barrionuevo Barrionuevo, ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Chef. David Rodolfo Guambi .....

**DIRECTOR DE TESIS**

Dra. Carmita Plaza .....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Riobamba 11 Marzo del 2011

## **AGRADECIMIENTO**

*Tras la culminación de mis estudios, agradezco en primer lugar a Dios por ser el guía espiritual de mi camino y quien me dio la oportunidad de seguir esta maravillosa carrera, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, al Chef David Rodolfo Guambi por la dirección en este proyecto y a la Dra. Carmen Plaza miembro de tesis que con sus múltiples conocimientos me prestaron la ayuda necesaria para la elaboración de este trabajo y así poder culminarlo de manera satisfactoria.*

*Agradezco a mis padres, hermanas y amigos que con sus buenos ejemplos hicieron que sigue adelante y no tropiece en el camino con alguna dificultad, también hago extensivo mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que con sus palabras de aliento participaron de una u otra manera en la realización de esta investigación.*

**Valeria Eugenia Barrionuevo**

## ***DEDICATORIA***

*El trabajo de esta tesis fruto de mi esfuerzo y sacrificio dedico:*

*A Dios quien me ha dado la vida y fortaleza para finalizar con este trabajo, a mis padres queridos, quienes fueron el pilar fundamental, guía y apoyo, inculcando en su hija los mejores valores éticos y morales.*

*A mis hermanas, pues ellas han sido el apoyo incondicional y desinteresado en todo momento.*

*A mis amigos con quienes he compartido momentos felices y tristes a lo largo de mi vida estudiantil y a todos aquellos que aportaron con sus sabios consejos para poder alcanzar este sueño.*

**Valeria Eugenia Barrionuevo**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>A. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>3</b>
<b>III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Definición de los Alimentos .....</b>	<b>4</b>
3.1.1 Tipos de alimentos .....	5
3.1.2 Calidad de los alimentos .....	6
<b>3.2 Propiedades organolépticas de los alimentos .....</b>	<b>7</b>
3.2.1 El sabor.....	7
3.2.1.1 Características del sabor.....	8
3.2.1.2 Elementos que modifican el sabor .....	10
3.2.1.3 Teoría de los sabores.....	10
3.2.1.4 Sabor Amargo .....	10
3.2.1.5 Sabor Acido.....	11
3.2.1.6 Sabor dulce .....	12
3.2.1.7 Sabor Salado .....	13

<b>3.2.2 El aroma.....</b>	<b>13</b>
3.2.2.1 Los responsables del aroma .....	14
3.2.3 Olor .....	15
3.2.4 Color .....	15
3.2.5 Textura.....	16
<b>3.3 Gastronomía.....</b>	<b>17</b>
3.3.1 Historia de la gastronomía.....	18
3.3.2 Historia de la gastronomía Ecuatoriana .....	19
3.3.2.1 Características de la gastronomía Ecuatoriana.....	21
3.3.2.2 Ingredientes .....	21
3.3.2.3 Condimentos .....	22
3.3.2.4 Hierbas Aromáticas.....	22
3.3.2.5 Especias.....	23
3.3.2.6 Platos típicos.....	23
<b>3.4 Técnicas de cocción.....</b>	<b>23</b>
3.4.1 Cocción en medio acuoso.....	24
3.4.1.1 Hervir.....	24
3.4.1.2 Escaldar .....	24
3.4.1.3 Pochar.....	25

3.4.1.4	Cocción al vapor .....	25
3.4.1.5	Cocción en olla a presión .....	25
3.4.1.6	Escalfar .....	26
3.4.2	Cocción en medio Graso.....	26
3.4.2.1	Freír.....	26
3.4.2.2	Sofreír .....	27
3.4.2.3	Saltear.....	27
3.4.2.4	Confitar.....	27
3.4.2.5	Dorar .....	28
3.4.3	Cocción en medio aéreo .....	28
3.4.3.1	En parrilla (o barbacoa).....	28
3.4.3.2	Al horno.....	29
3.4.3.3	Papillot .....	29
3.4.3.4	Asado a la sal.....	29
<b>3.5</b>	<b>Concepto fundamental de vacío .....</b>	<b>30</b>
3.5.1	Historia del vacío y de su aplicación en la cocina.....	30
3.5.2	Cocción al vacío.....	31
3.5.3	Diferencia entre Cocina al Vacío y Cocción al Vacío .....	33
3.5.4	Máquinas de Vacío .....	33



3.5.5	Las bolsas de vacío .....	34
3.5.6	Técnicas de vacío.....	35
3.5.7	Aplicaciones de la técnica al vacío .....	36
3.5.7.1	Conservación en crudo .....	36
3.5.7.2	Cocción tradicional y envasado al vacío .....	37
3.5.8	Cocción al vacío propiamente dicha.....	37
3.5.9	Precauciones en la aplicación del vacío .....	37
3.5.9.1	El Calor, enemigo del vacío .....	37
3.5.9.2	Los alimentos deben estar fisiológicamente muertos.....	38
3.5.9.3	Los alimentos no deben tener partes cortantes o punzantes .....	39
3.5.10	Envasado de alimentos en atmosfera protectora (EAP) .....	39
3.5.10.1	Productos de mínimo contenido de agua. ....	40
3.5.10.2	Productos secos.....	40
3.5.10.3	Productos con alto contenido de agua .....	41
3.5.11	Principios básicos de la cocción al vacío .....	41
3.5.12	Ventajas de la cocción al vacío sobre la cocción tradicional .....	43
3.5.12.1	La eliminación por el vacío de los microbios aerobios.....	43
3.5.12.2	Frescor e higiene perfectos.....	43
3.5.12.3	Organización del trabajo .....	44

3.5.12.4 Ventajas económicas .....	44
3.6.1 Evaluación sensorial.....	45
3.6.2 Test de escala hedónica.....	46
<b>IV. METODOLOGIA .....</b>	<b>48</b>
<b>A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>B. VARIABLES .....</b>	<b>48</b>
1. Identificación.....	48
2. Definición.....	48
3. Operacionalización.....	49
<b>C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....</b>	<b>51</b>
<b>D. POBLACIÓN, UNIVERSO O GRUPOS DE ESTUDIO.....</b>	<b>51</b>
<b>E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>51</b>
<b>V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>57</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>75</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>76</b>
<b>VIII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>77</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>81</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N <sup>0</sup> 1	Conservación de los alimentos.....	36
TABLA N <sup>0</sup> 2	Temperatura y tiempos de Cocción.....	42
TABLA N <sup>0</sup> 3	Peso de los productos cocinados tradicionalmente y al vacio.....	57
TABLA N <sup>0</sup> 4	Porcentaje de pérdida de los productos cocinados al vacio y tradicionalmente.....	58
TABLA N <sup>0</sup> 5	Temperaturas, tiempo de la cocción tradicional y al vacio.....	59
TABLA N <sup>0</sup> 6	Evaluación organoléptica del color de la entrada.....	60
TABLA N <sup>0</sup> 7	Evaluación organoléptica del olor de la entrada.....	61
TABLA N <sup>0</sup> 8	Evaluación organoléptica del sabor de la entrada.....	62
TABLA N <sup>0</sup> 9	Evaluación organoléptica de la textura de la entrada.....	63
TABLA N <sup>0</sup> 10	Evaluación organoléptica del color del plato fuerte.....	64
TABLA N <sup>0</sup> 11	Evaluación organoléptica del olor del plato fuerte.....	65
TABLA N <sup>0</sup> 12	Evaluación organoléptica del sabor del plato fuerte.....	66
TABLA N <sup>0</sup> 13	Evaluación organoléptica de la textura del plato fuerte.....	67

TABLA N°14	Evaluación organoléptica del color del postre.....	68
TABLA N°15	Evaluación organoléptica del olor del postre.....	69
TABLA N°16	Evaluación organoléptica del sabor del postre.....	70
TABLA N°17	Evaluación organoléptica de la textura del postre.....	71
TABLA N°18	Porcentaje de las características organolépticas de la cocción al vacio y cocción tradicional.....	72
TABLA N°19	Aceptabilidad del producto cocinado al vacio y tradicionalmente.....	73

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se propuso analizar comparativamente las características organolépticas de los alimentos de la gastronomía Ecuatoriana, aplicando los métodos de cocción al vacío y cocción tradicional, mediante diseño observacional transversal en una muestra de 80 degustadores, se elaboró un menú entrada camarones al ajillo, plato fuerte cordero al jugo y postre dulce de babaco; con pruebas de degustación se evaluaron las características organolépticas.

De los resultados obtenidos se determinó que el producto cocinado al vacío alcanzó los mayores porcentajes en los parámetros, color brillante 80%, olor concentrado 75%, sabor excelente 80% y textura blanda el 90% en relación al producto de cocción tradicional color oscuro 55%, olor menos concentrado 53%, sabor bueno 70% y textura blanda 70%. Se aplicó una escala hedónica para conocer la aceptabilidad del producto, obteniendo en el método de cocción al vacío una aceptación entrada 88%, plato fuerte 75% y postre 93%, en relación al método tradicional entrada 42%, plato fuerte 47% y postre 50%. Al analizar la información obtenida del estudio se pudo concluir que la cocción al vacío es una técnica de fácil manejo, la cual permite que las características organolépticas se conserven durante la cocción, siendo necesario recomendar la utilización de esta técnica que mejora la calidad de los alimentos.

## SUMMARY

In this investigation, a comparative analysis about organoleptic Ecuadorian gastronomy food features was proposed to be done by applying the vacuum and typical cooking methods by means of a cross sectional observation design with a 80 taster sample. A menu was made up of shrimp with garlic sauce as starter, lamb stew as main course and babaco in syrup for dessert. Organoleptic features were evaluated with tasting tests.

It was possible to determine that the vacuum cooked product got the best percentages in the following parameters: color bright 80%, smell concentrated 75%, flavor excellent 80% and texture soft 90% compared to the traditional cooking product: color dark 55%, smell less concentrated 53%, flavor good 70% and texture soft 70%. A hedonic scale was applied in order to know the product acceptance, in the vacuum cooking method; the starter acceptance was 88%, main course 75% and dessert 93%, regarding to typical cooking method starter 42%, main course 47% and dessert 50%.

It is concluded that the vacuum cooking is an easy handle technique that allows the organoleptic features to be kept during cooking. Therefore, it is necessary to recommend this vacuum technique usage because it improves the food quality.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El sistema de producción de los alimentos ha cambiado mucho en los últimos años, sufriendo un estado dramático, aumentando su complejidad y magnitud para cubrir la creciente demanda de productos tanto en cantidad como en variedad, la mayor parte de los procesos supone una mejora en la calidad del alimento.

Numerosos estudios han revelado que existe una gran probabilidad de padecer cáncer de estómago y esófago como consecuencia de la ingesta frecuente de alimentos fritos y ahumados, esto se debe a que los métodos tradicionales de cocción y preparación pueden contaminar los alimentos por la intervención de sustancias tóxicas cancerígenas que se forman durante la cocción al aire libre es decir con la presencia de oxígeno por ejemplo la carne cocida al calor de las brasas en una barbacoa o a la parrilla, especialmente si se consume muy tostada sería muy perjudicial para la salud de los consumidores.

Por otra parte el almacenamiento de forma habitual en alimentos destinados para la producción y consumo ha sido un gran problema desde siempre, tomando en cuenta que una mala conservación da como resultado la contaminación cruzada, la cual conduce a enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son en el mejor de los casos desagradables, y el peor de los casos pueden ser fatales e incluso provocar la muerte. Es por esta

razón que en la actualidad se aplican métodos de cocción a bajas temperaturas para revertir estos efectos como es el caso de la cocción al vacío.

La tecnología del vacío hizo su aparición hace relativamente poco tiempo como método de cocción y ya no sólo de conservación, desde que apareció la técnica del vacío, tuvo una aplicación bastante rápida en la industria alimentaria la cual se interesó por sus ventajas en la conservación de alimentos manufacturados.

La cocción al vacío implica una cocción a menor temperatura de la usual por un periodo más largo de tiempo y sin la presencia del oxígeno en contacto con los productos. El interés por la cocción al vacío viene dado por un "más" gustativo y un lado práctico de la restauración diferida. A diferencia de otras técnicas que se aplican al cocinar, destruyen los alimentos provocando su deterioro y pérdidas.

Con estos antecedentes se ve la necesidad de proponer la inclusión a la Gastronomía Ecuatoriana de los procesos contemporáneos el "Cocinar al vacío".



## **II. OBJETIVOS**

### **A. OBJETIVO GENERAL**

Comparar las características organolépticas de los alimentos de la gastronomía Ecuatoriana usando las técnicas de “Cocción al vacío” y “Cocción tradicional”. ESPOCH 2010.

### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Analizar los cambios en el peso, tiempo, temperatura y porcentaje de pérdida, de las preparaciones sometidas a cocción al vacío y cocción tradicional.
- ❖ Determinar las características organolépticas de los alimentos de la Gastronomía Ecuatoriana aplicando las técnicas de cocción al vacío y tradicional.
- ❖ Evaluar a través de una escala hedónica los gustos y preferencias sobre las preparaciones de cocción al vacío y tradicional.

### III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 3.1 Definición de los Alimentos

El alimento es cualquier sustancia (sólida o líquida) normalmente ingerida por los seres vivos con fines:

**Nutricionales.-** Regulación del metabolismo y mantenimiento de las funciones fisiológicas, como la temperatura corporal.

**Psicológicos.-** Satisfacción y obtención de sensaciones gratificantes.

Estos dos fines no han de cumplirse simultáneamente para que una sustancia sea considerada alimento. Así, por ejemplo, las bebidas alcohólicas no tienen interés nutricional, pero sí tienen un interés frutivo. Por el contrario, no se consideran alimentos las sustancias que no se ingieren o que, una vez ingeridas, alteran las funciones metabólicas del organismo.

Los alimentos son el objeto de estudio de diversas disciplinas científicas: como la Biología, y en especial la Ciencia de la Nutrición, estudia los mecanismos de digestión, metabolización y los cambios que experimentan cuando se les aplican, los diversos procesos tecnológicos.

### **3.1.1 Tipos de alimentos**

Los alimentos se pueden clasificar en panes, cereales, leguminosas o legumbres, tubérculos, rizomas, frutas, verduras, carne, pescado, huevos, leche y sus derivados, grasas, aceites, azúcares, confituras y almíbares.

El grupo de panes y cereales incluye el trigo, arroz, maíz y mijo. Son ricos en almidones y constituyen una fuente fácil y directa de suministro de calorías. Aunque la proteína no abunda en los cereales integrales, la gran cantidad que se consume aporta cantidades significativas, las cuales, sin embargo, deben complementarse con otros alimentos ricos en proteínas para obtener todos los aminoácidos esenciales. La harina de trigo blanco y el arroz refinado son bajos en nutrientes, pero, como todos los cereales enteros que contienen el germen y la capa exterior de la semilla, el trigo y el arroz aportan fibra al cuerpo.

Las legumbres o leguminosas abarcan una amplia variedad de frijoles o judías, chícharos o guisantes, lentejas y granos, e incluso el maní. Todos ellos son ricos en almidón, pero aportan bastante proteína que los cereales o tubérculos.

Las frutas y verduras son una fuente directa de muchos minerales y vitaminas que faltan en las dietas de cereales, en especial la vitamina C de los cítricos y la vitamina A procedente del caroteno de las zanahorias y verduras con hoja.

Las grasas y aceites incluyen la mantequilla, manteca, sebo y aceites vegetales. Todos ellos tienen un alto contenido de calorías, pero, aparte de la mantequilla y algunos aceites vegetales como el de palma, contienen pocos nutrientes.

### **3.1.2 Calidad de los alimentos**

La calidad es un concepto que viene determinado por la conjunción de distintos factores relacionados todos ellos con la aceptabilidad del alimento. La calidad de los alimentos es un conjunto de atributos que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento.

En la práctica es preciso indicar la calidad a la que nos referimos:

- Calidad nutritiva
- Calidad sanitaria
- Calidad tecnológica
- Calidad organoléptica
- calidad económica

Son determinantes de la calidad las características organolépticas (color, olor, aroma, sabor, textura) y la ausencia de agentes contaminantes. Existe posibilidad

de confusión en el empleo de este concepto: "alimentos caros son de buena calidad". Calidad debe significar idoneidad con un patrón de atributos establecido.

### **3.2 Propiedades organolépticas de los alimentos**

Las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color. Todas estas sensaciones producen al comer una sensación agradable o desagradable.

En algunas ocasiones esas propiedades son utilizadas para distinguir un alimento fresco de uno descompuesto, en algunos restaurantes o negocios de alimentos las propiedades organolépticas son usadas para detectar los ingredientes o productos que lleva un manjar.

#### **3.2.1 El sabor**

Es la impresión que nos causa un alimento y está determinado principalmente por sensaciones sentidas por el paladar y el olfato (olor). El 80% del que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor. El nervio trigémino es el encargado de detectar en ocasiones el sabor.

El sabor de los alimentos constituye una importante preocupación para los gastrónomos, así como un desafío científico para la industria alimentaria. El sabor

de la comida, puede ser alterado con elementos tales como saborizantes y condimento que pueden ser naturales o artificiales, encargado de alterar y potenciar esas sensaciones de sabor.

#### **3.2.1.1 Características del sabor**

De las sensaciones químicas, el olor es el principal determinante del sabor de un alimento, esta es la razón por la que un constipado o una alergia que producen congestión nasal son también los causantes de una disminución de la sensación de sabor en los alimentos.

El mecanismo del sabor es muy sencillo, al ingerir un alimento en la boca desmenuzase mediante la acción de los dientes y mas desprendiéndose aromas que ascienden mediante la faringe a la nariz (causando la sensación de sabor-olorosa) y sustancias químicas que afectan a los sensores específicos de la lengua.

El verdadero 'sabor' de los alimentos se detecta en los sensores específicos existentes en diferentes partes de la lengua, estos sensores se denominan papilas gustativas. Los seres humanos contienen cerca de 10.0000 de estas papilas. La parte determinada del gusto se limita al dulce, amargo, ácido, salado, y otros sabores básicos, pero el olor de la comida es muy variado.

Las papilas gustativas específicas se concentran en ciertas áreas de la lengua, como por ejemplo los sabores dulces se perciben con mayor intensidad en la punta de la lengua, mientras que los sabores amargos se experimentan con mayor intensidad en las zonas laterales de la lengua.

Una característica del sabor es el denominado retrogusto que aparece cuando la sustancia química ya no está presente en las papilas gustativas, pero queda una sensación persistente de sabor.

Este retrogusto existe en alimentos sólidos y líquidos, se emplea en la cata de ciertas sustancias: vino, aceites, etc.

Existen diversos tipos de elementos que afectan al sabor como pueden ser:

- La temperatura a la que se consumen los alimentos, ejemplo: el sabor del pan caliente y el frío.
- La edad, a partir de los 60 años , se pierde la capacidad de detectar sabores
- El mezclar sabores primarios, la lengua no es capaz de distinguir los sabores individuales
- El consumo de tabaco afecta a la capacidad de detectar sabores, debido a la nicotina

### **3.2.1.2 Elementos que modifican el sabor**

Existen ciertos ingredientes que modifican el sabor, mitigando o potenciando su efecto sobre el paladar. Un ejemplo claro se puede encontrar en las especias que tienen como misión la de 'crear' o 'potenciar sabores'. En algunos casos a capacidad asociativa de las especias crean un falso sabor en la boca: un ejemplo claro es la canela que recuerda 'por asociación' a platos dulces, cuando se detecta en un plato se piensa que es ligeramente dulce.

La modificación del sabor es posible solo con la modificación del contenido graso del alimento, en algunos estudios científicos se demostró que la cantidad de contenido graso en la leche afecta al sabor de la vainilla. A veces se dice que la carne está más 'deliciosa' si esta posee cierta cantidad de grasa, o que el jamón es más rico si posee ciertas partículas de grasa.

### **3.2.1.3 Teoría de los sabores**

Existen cuatro tipos de sabores que son básicos en las preparaciones y estos son: sabor dulce, sabor salado, sabor amargo y sabor ácido

### **3.2.1.4 Sabor Amargo**

El sabor amargo es uno de los cuatro sabores básicos es el más necesitado de hábitos para que sea gusto adquirido y es debido a que es quizás el más



desagradable de los cuatro. Se detecta mediante las papilas gustativas ubicadas en la parte posterior de la lengua.

Los investigadores de la biología evolutiva han sugerido que este sabor es interpretado como desagradable en muchas culturas debido al mecanismo de defensa que muestra la necesidad de sobrevivir evitando los envenenamientos, esto es así debido a que la mayoría de los venenos son amargos en su sabor.

La lengua humana es muy sofisticada en la detección de sustancias amargas, la capacidad de distinguirse sabores amargos es quizás un instinto de supervivencia ya que la mayoría de los venenos poseen este sabor.

Los alimentos amargos en forma de bebidas son por ejemplo el café puro sin endulzar, el chocolate no edulcorado, el melón amargo o calabaza amarga, la cerveza (debido a su contenido de lúpulo), las olivas sin curar, la piel de los cítricos, el zumo de limón.

#### **3.2.1.5 Sabor Acido**

El sabor ácido a menudo se identifica también con el **sabor agrio** es uno de los cinco sabores básicos detectado por las papilas gustativas de la lengua ubicadas a ambos lados de la parte posterior de la misma.

Los alimentos ácidos son por regla general ciertas frutas de la rama de los cítricos y sus productos como pueden ser los zumos de limón y de naranja, las manzanas, ciruelas, etc. De la misma forma algunos lácteos fermentados así como ciertas plantas, el vinagre, el tamarindo, etc.

#### **3.2.1.6 Sabor dulce**

El dulce es uno de los cinco sabores básicos y de los únicos que es aceptado de manera global por todas las culturas y etnias de la tierra como uno de los sabores más placenteros. Se detecta principalmente en las papilas gustativas de la punta de la lengua.

Los alimentos que poseen un alto contenido de carbohidratos son percibidos dulces y los saborizantes artificiales que proporcionan el sabor dulce se denominan edulcorantes. Los alimentos dulces suelen formar parte de la alimentación humana de los postres y de los desayunos.

Los alimentos típicamente dulces son los dulces y los postres, debido en parte a que se les añade azúcar. Existen otros alimentos que son dulces por razones diversas en las mermeladas y compotas es por un objetivo puramente de conservación del alimento (el azúcar es un buen conservante).

### **3.2.1.7 Sabor Salado**

El sabor salado es uno de los cuatro sabores principales y responde a la capacidad específica de las papilas gustativas ubicadas a ambos lados de la parte delantera de la lengua. Ejemplo la sal añadida a un alimento tiene efectos potenciadores de su sabor.

La interrelación existente entre el sabor dulce y el salado se ha puesto de manifiesto en la abundancia de ingredientes y alimentos opuestos en las cocinas tradicionales, no obstante hay investigaciones de laboratorio realizadas sobre este aspecto y se ha demostrado que también reacciona y potencia a otros sabores.

### **3.2.2 El aroma**

Los alimentos, además de ser nutricionalmente adecuados y seguros, han de resultar apetecibles desde el punto de vista sensorial. Para conseguirlo, han de tener una textura concreta, un olor característico, un sabor agradable y un aroma que invite a degustarlos. Gran parte de estos atributos los aportan los aditivos alimentarios, entre ellos los aromas artificiales. Sin embargo, cada país tiene unas normas establecidas que difieren de unos a otros, de modo que un mismo aroma artificial puede no estar autorizado en todo el territorio.

El aroma es una propiedad organoléptica que viene dada por diferentes sustancias volátiles presentes en los alimentos, bien de manera natural u originada durante su procesado. Si se añaden de forma artificial, deben seguirse de forma estricta los parámetros que dicta la ley. Hoy en día, un mismo aroma artificial puede estar aceptado en un determinado país pero vetado en otro.

El aroma de un alimento puede venir dado de dos formas distintas: de forma natural o artificial. La primera se obtiene a partir de materias primas vegetales o animales, sustancias totalmente naturales, como la vainilla, cuyo aroma se extrae directamente de la semilla de vainilla.

#### **3.2.2.1 Los responsables del aroma**

El aroma se relaciona con las sustancias volátiles presentes en los alimentos, generalmente son los productos vegetales los más ricos en compuestos aromáticos, mientras que los animales y los cereales contienen un reducido número de estas sustancias.

Los compuestos volátiles suelen aparecer como productos secundarios de reacciones enzimáticas como la oxidación de lípidos y no enzimáticas, como la reacción de Maillard o la caramelización de los azúcares. Sin embargo, existe un amplio abanico de reacciones que originan compuestos aromáticos.

### **3.2.3 Olor**

La percepción del olor de los productos está situada en las fosas nasales. Se emplean varias técnicas para evaluar olores. El gusto es menos dependiente de la intensidad, el olor es función de la interacción con los receptores olfativos y esta puede variar en intensidad (concentración), temperatura (más volátiles) y tiempo de exposición y en algunos casos la presencia de aditivos que aumentan la sensibilidad de los receptores. La determinación de olor, puede provocar el flujo de aire a través de la nariz de forma ascendente o descendente, es decir, no sólo olemos aspirando sino también a través de la cavidad bucal se pueden percibir los olores ya sea de volátiles o de micro gotas transportadas hasta los receptores del olfato.

### **3.2.4 Color**

De las propiedades organolépticas es la que más fácilmente puede ser estandarizada su evaluación. Existen escalas de colores bien definidas que permiten comparar el color de soluciones líquidas y sólidos, y espectrofotómetros especializados en la determinación del color.

No obstante se debe describir el color de los productos ya que hay matizaciones que sólo el ojo humano es capaz de hacer. Tanto en líquidos como en sólidos

pueden presentarse interferencias en la percepción del color: transparencia, opalescencia en líquidos, tamaño de partícula, brillo, opacidad en sólidos.

### **3.2.5 Textura**

La textura responde a un concepto muy ambiguo. Para algunos autores es el conjunto de propiedades que se derivan de la especial disposición que tienen entre si las partículas que integran los alimentos.

Para otros, es el conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los ojos, el tacto, los músculos de la boca incluyendo sensaciones como aspereza, suavidad, granulosidad.

O también percepciones que tienden a constituir una valoración de las características físicas del alimento que se perciben a través de la masticación y también una valoración de las características químicas que se perciben a través del gusto. La textura es una propiedad de los alimentos que siempre está relacionada con un sistema físico químico, es decir un sistema coloidal formado por dos fases no miscibles.

El sabor y la textura son dos criterios que se utilizan para caracterizar y aceptar o rechazar los alimentos. El delicado sabor de una torta con su textura cremosa, la jugosa textura de un filete de solomillo o el perfumado sabor y la granulosa textura

de un higo maduro han hecho las delicias de los gourmets. La medida de la textura de los alimentos no es una tarea fácil. El procedimiento clásico consiste en invitar a alguien a degustar el alimento en cuestión y pedirle, después, que nos dé su opinión. Con esta idea, se suele entrenar a un grupo de expertos para que reseñen de la manera más objetiva posible y utilizando términos corrientes las características que han detectado en los alimentos.

La sensación crujiente que puede considerarse una característica textural de algunos vegetales y frutas depende, en gran medida, de la disposición de las células, de la adherencia entre ellas y de su turgencia.

### **3.3 Gastronomía**

Gastronomía es el estudio de la relación entre cultura y alimento. A menudo se piensa erróneamente que el término gastronomía únicamente tiene relación con el arte de cocinar y los platillos en torno a una mesa. Sin embargo ésta es una pequeña parte del campo de estudio de dicha disciplina: no siempre se puede afirmar que un cocinero es un gastrónomo. La gastronomía estudia varios componentes culturales tomando como eje central la comida. De esta forma se vinculan Bellas Artes, ciencias sociales, ciencias naturales e incluso ciencias exactas alrededor del sistema alimenticio del ser humano.

Son propias de un gastrónomo actividades tales como degustar, transformar, historiar, narrar, descubrir, vincular, entender, conocer, contextualizar, experimentar e investigar los alimentos. Así pues, la gastronomía se debe entender como una actividad interdisciplinaria.

### **3.3.1 Historia de la gastronomía.**

Esta es una disciplina muy antigua y su creación se le atribuye al magnate Ivan Van-Johnson Sanpad que fue una persona muy sabia que dedico mucho tiempo y millones de solares a esta actividad. Es por eso que hoy en dia se le reconoce como el padre de la Gastronomía.

Como podemos observar la gastronomía no sólo tiene relación con la comida, sino que también con las distintas culturas que existen en la tierra. Por lo que la gastronomía, está inexorablemente vinculada, a la cultura de los países. Por esto podemos señalar, que cada país posee su propia gastronomía.

Es así que hablamos de la gastronomía francesa, italiana, peruana, china, mexicana, española etc. Todas cuales, mismas que se han ido popularizando, con el correr de los años, debido no sólo a que sus emigrantes las han introducido por todo el mundo, sino también por su excelencia en la preparación de diversos platos. Los cuales han logrado imponerse, en paladares nacionales e



internacionales de la más alta exigencia en tratándose de sabor y distinción por la presentación.

Es por todo aquello, que existen estudios de gastronomía, los cuales se ven reflejados en diversa literatura. Y es que en la gastronomía, uno puede ver una gran gama de elementos o materias, las cuales confluyen dentro del término. Podemos señalar a la historia, la sociología, la antropología, diversas artes, el estudio de los alimentos por parte de la agronomía, etc.

### **3.3.2 Historia de la gastronomía Ecuatoriana**

La gastronomía ecuatoriana se basa en productos de la tierra como el maíz, papas, porotos. La llegada de España, fue un encuentro de mundos diferentes, con elementos propios y costumbres diversas. Apenas si hallaron a sobre nombrar frutos y comidas de América tomando como ejemplo las cosas de su tierra que les recordaban algún lejano parecido: a la palta la llamaron pera, a la tortilla, pan; a la chicha, vino entre otros.

El aporte español a nuestra cocina fue de carácter doble: trajo a nuestro suelo elementos y experiencias europeos y africanos; permitió el intercambio de cosas y animales aborígenes hasta entonces de uso local y limitado. Fue así que nos llegaron cerdos, reses y ovejas, pavos, gallinas, ajos y cebollas, trigo, cebada, habas, coles, tomates, cítricos, plátanos y caña de azúcar. Enriquecida con

nuevos elementos, la cocina popular ecuatoriana pudo desarrollar sus propias tradiciones regionales, inventar nuevas viandas, cocinar tierna y amorosamente, durante tres siglos, los potajes de la succulenta gastronomía nacional. Uno de los hechos más significativos fue la adopción popular del chanco, el borrego, los pavos y las gallinas.

La comida ecuatoriana actual es, pues, el resultado de una rica tradición culinaria, en la que se combinan sustancias y costumbres de varios continentes, mezcladas sabiamente en el crisol del buen gusto popular. Una cultura auténtica, macerada por siglos, en la que nada falta salvo, quizá, un vino generoso y de factura propia.

El Ecuador posee una riquísima, abundante y variada cultura gastronómica. Una comida auténtica y mestiza, cocida por igual en cazuelas de barro y en viejos y ahumados peroles castellanos. Una cocina, en fin, con tradición de siglos y en la que se han cocido- sustancias, condimentos y experiencias del propio y de lejanos continentes.

La comida tradicional ecuatoriana nos permite degustar una gran variedad de platos exquisitos, preparados con mariscos, carnes y vegetales, combinados con salsas que realzan su sabor y deleitan hasta los paladares más exigentes. Se usaban instrumentos para elaborar las preparaciones y los más sobresalientes fueron: ollas, piedras de moler, tiestos de asado, extractores de jugo, cazuelas, cedazos, compoteras, platos iridiscentes, cantaros, ralladores, etc.

### **3.3.2.1 Características de la gastronomía Ecuatoriana**

La gastronomía de Ecuador es una cocina donde predomina la variedad de ingredientes, debe tenerse en cuenta que Ecuador tiene acceso a tres diferentes tipos de recursos culinarios, el pescado por las costas del Océano Pacífico así como las islas galápagos, segundo a los Andes y por último la selva amazónica.

### **3.3.2.2 Ingredientes**

**Papa.-** Cultivada en casi todo el mundo por su tubérculo comestible. Las papas, por su parte, se comían cocidas, asadas, en puré o servían de base para platos sabrosos como los llapingachos o los locros.

**Maíz.-** Es un ingrediente importantísimo de la gastronomía del Ecuador y de muchos otros países. Con el Zea Mays (maíz) lograban platos múltiples: tostado, canguil, mote, mazamorras y tortillas. Los choclos, por su parte, se cocinaban tiernos o se molían para elaborar esa delicia culinaria que es el chumal o humita, con la harina del germen disecado se elaboraba chicha y excelente vinagre.

**Pescado.-** Los pescados más empleados son corvinas y las truchas, y algunos mariscos como los camarones que son utilizados en la gastronomía típica Ecuatoriana.

**Verduras y Legumbres.-** Las verduras están presentes en diferentes formas, el arroz, el plátano verde o maduro, la yuca, o la salsa de maní (cacahuate) tostado y molido, el maíz, los frijoles. Ecuador es un fuerte país exportador de plátano.

**Carnes.-** Se suele comer carne de vaca, cordero y cabra. Dentro de los platos exóticos se tiene el cuy. También carne de chanco (cerdo, lechón, cachorro), participa en la elaboración de diversos platos, como fritada, hornado.

### **3.3.2.3 Condimentos**

Son sustancias alimenticias que utilizamos para sazonar, mejorar o realzar el gusto de los alimentos, haciéndolos más apetitosos, más digeribles, para conservarlos mejor o aun, para complementar o lograr armonía entre todos los ingredientes de la preparación. El ajo y la cebolla con su sabor picante reemplazan al de las especias más fuertes, además ofrecen muchas propiedades.

### **3.3.2.4 Hierbas Aromáticas**

Las hierbas aromáticas se usan en la cocina, su delicado sabor puede reemplazar, incluso con ventaja, al de muchas especias. Las hierbas aromáticas aportan más sabor y aroma a los platos si son frescas. Entre ellas tenemos: cilantro, perejil, albahaca, tomillo, etc.

### **3.3.2.5 Especias**

La mayoría de las especias estimulan los procesos digestivos es por ello que deben emplearse en muy poca cantidad. Las especies concentran bastante sabor y pueden sustituir en parte a la sal. Tenemos las siguientes: comino, achiote, pimienta, canela, etc.

### **3.3.2.6 Platos típicos**

Fritada, quimbolitos, pan de yuca, caldo de manguera, guatita, hornado, chugchucaras, fritada, arroz con menestra caldo de salchicha, encebollados, bolón de verde, caldo de bolas, humitas de choclo, tamales, sancocho, fanesca, mellocos con habas cocinadas, encebollado, estofado de guanta, ceviche, ají de gallina, llapingachos, seco de pollo. Postres: Dulce de leche, torta de guineo, chucula. Helados de paila, entre las bebidas mas apetecidas esta la chicha, el canelazo, chicha de jora, el chaguarmishqui.

## **3.4 Técnicas de cocción**

La cocción es la operación culinaria que se sirve del calor para que un alimento sea más sabroso y apetecible, favoreciendo también su conservación. La mayoría de las frutas y muchas verduras pueden comerse crudas, así como en determinados casos la carne, el pescado y los huevos, sin embargo la mayoría de

los productos se cuecen. La forma de clasificar los métodos de cocción varía mucho de un autor a otro, pero una aproximación podría ser agruparlos mediante los medios en los que se realiza la cocción: agua, gas, aire y vacío.

### **3.4.1 Cocción en medio acuoso**

Se puede realizar tanto sumergiendo el alimento en agua fría o agua hirviendo; se puede pochar con ligeros hervores o a plena ebullición. Es posible realizar otras variaciones como la cocción al vapor o el baño María. En este grupo existen varias técnicas que variarán el resultado final:

#### **3.4.1.1 Hervir**

Consiste en la inmersión en un líquido (agua o caldos) que, ya está o se lleva a ebullición. El proceso variará en el tiempo dependiendo del producto o del resultado esperado. El que hierva a mayor o menor velocidad no implica que el alimento se haga antes o después. Se suele usar un hervor rápido para evitar que el producto se pegue entre sí o a las paredes del recipiente.

#### **3.4.1.2 Escaldar**

Consiste en dar un hervor rápido e intenso.

#### **3.4.1.3 Pochar**

Consiste en cocinar lentamente en un líquido el cual nunca debe hervir, para que se produzca intercambio entre el medio y el alimento.

#### **3.4.1.4 Cocción al vapor**

Domésticamente se realiza mediante dos recipientes: uno, que se sitúa en la parte inferior, es el que posee el agua en ebullición. El otro, que tiene el fondo agujereado, se coloca encima. Con esta técnica, usada principalmente con las verduras, se logra conservar las vitaminas y minerales hidrosolubles.

#### **3.4.1.5 Cocción en olla a presión**

Es una variedad de la primera técnica. Permite cocer a temperaturas superiores a los 100 °C que como máximo se alcanza en la ebullición del agua. Gracias a ese aumento de temperatura y de presión se consigue reducir los tiempos a una tercera parte de los habituales, con resultados en muchos casos similares.

En determinados casos, como en zonas de alta montaña, es el único método de cocción posible, ya que el agua no herviría a la temperatura suficiente para lograr los resultados deseados.

#### **3.4.1.6 Escalfar**

Consiste en introducir un alimento en agua hirviendo para poder retirar la piel del mismo sin que haya una cocción interna.

#### **3.4.2 Cocción en medio Graso**

Es la que se realiza con aceites y grasas. En este medio, normalmente, se utilizan temperaturas muy superiores a los 100 °C habituales en la cocción en medio acuoso, pudiéndose alcanzar los 200 °C.

La técnica puede variar desde la fritura al salteado. Para evitar que el alimento se seque existe una serie de técnicas que le favorecen.

##### **3.4.2.1 Freír**

Es el proceso de sumergir un alimento en grasa caliente. Dado que el punto de ebullición de los aceites es mucho más alto que el del agua, los alimentos se cocinan a temperaturas más altas, pudiendo llegar a los 200 grados centígrados, aunque la temperatura máxima depende de cada tipo de grasa. En el proceso el alimento cocinado toma sabor de la grasa en la que se cocina.



#### **3.4.2.2 Sofreír**

Se denomina así una fritura a temperatura baja, durante un tiempo largo y con una cantidad escasa de aceite (cubrir el fondo de la sartén). Cuando se sofríe cebolla, en ocasiones se utiliza el término pochar.

#### **3.4.2.3 Saltear**

Es una fritura también con poco aceite pero a temperaturas más altas y durante poco tiempo. Las sartenes de saltear tienen los laterales inclinados de forma que sea posible lanzar el contenido al aire y volverlo a recoger con un golpe de muñeca.

#### **3.4.2.4 Confitar**

Es un procedimiento de cocción sumergido en un medio grasoso a baja temperatura (de 60° a 90°), por un período de tiempo largo. De esta manera se consigue que las grasas del elemento se fundan en la grasa de cocción y los jugos se queden dentro del mismo, conservándolo más jugoso.

La aplicación quizá más conocida de esta técnica es el confitado de pato, pero se puede aplicar para otras carnes, pescado o incluso verduras.

#### **3.4.2.5 Dorar**

Consiste en darle un tono dorado al alimento, si bien una carne roja nunca tomará un tono realmente dorado, más bien tostado. Dorar una carne consiste en darle una vuelta en la sartén con poco aceite, lo justo para que se endurezca un poco el exterior, pero sin llegar a hacerse por dentro.

#### **3.4.3 Cocción en medio aéreo**

En este caso la cocción se produce por el contacto directo con la llama o la fuente de calor (barbacoa, parrilla, debajo de cenizas...) o en un medio de calor seco como lo es el horno.

##### **3.4.3.1 En parrilla (o barbacoa)**

Consiste en asar el alimento sobre las brasas, en ocasiones sobre las llamas, de algún tipo de madera o carbón vegetal, si bien existen artilegios que funcionan a gas o con electricidad.

La madera o carbón que se quema da sabor característico al alimento, resulta bastante especial la parrillada de "sarmientos", que son las ramitas secas de la vid. Hacen que la parrillada tenga un sabor característico.

El estilo de asado "a la barbacoa" propiamente dicho consiste en ir bañando con una salsa la carne mientras se va haciendo. Su función es evitar la pérdida de líquidos.

#### **3.4.3.2 Al horno**

Consiste en someter a un alimento a la acción del calor sin mediación de ningún elemento líquido. Las carnes y pescados, sobre todo, se suelen untar en aceite para favorecer la dispersión del calor. Un efecto interesante en la mayoría de hornos es el gratinado: consiste en la aplicación de un calor intenso y cercano al alimento que carameliza rápidamente su superficie.

#### **3.4.3.3 Papillot**

Esta técnica consiste en encerrar lo que se va a asar en una hoja de papel engrasado o de aluminio, de forma que se haga en el interior, sin pérdida de líquidos.

#### **3.4.3.4 Asado a la sal**

Se aplica a carnes, pescados y consiste en cubrir la pieza de sal gorda y asarlo en el horno de esa manera. Es clásico en robalo y dorado, pero también de pierna o de lomo de cerdo.

### **3.5 Concepto fundamental de vacío**

La enciclopedia Larousse define el término "vacío" como el ambiente correspondiente a un estado en el cual la presión es inferior a la de la atmósfera.

Aplicando esta definición a la cocina, es un sistema de conservación de alimentos crudos, semipreparados o cocinados, que basado en la ausencia de oxígeno en el aire, impide el desarrollo de las bacterias aerobias que causan una serie de daños en los alimentos, provocando de esta manera la contaminación y putrefacción de las preparaciones.

#### **3.5.1 Historia del vacío y de su aplicación en la cocina.**

La tecnología del vacío no es nueva. Blaise Pascal (1623-1662) trabajó desde muy joven sobre los problemas ligados al vacío. A él se le deben las leyes de la presión atmosférica. En el siglo XVII se conoció el peso del aire y el fenómeno de la ascensión de los líquidos por aspiración. Sin embargo, se ignoraba la relación entre ambos y los fenómenos de succión eran explicados por un supuesto "horror" que la naturaleza tiene por el vacío. Galileo, Torricelli y Pascal buscaron entonces una explicación científica a este fenómeno. Pascal finalmente encontró y explicó la relación existente entre la presión atmosférica y la altura sobre el nivel del mar. De esta manera se constató también la existencia del vacío.

### **3.5.2 Cocción al vacío**

Es una técnica de cocción reciente y solamente está a disposición de cocinas profesionales debido a la complejidad del equipamiento y de la técnica requerida, suele ir acompañada de otras técnicas que permitan un dorado exterior del producto antes de comenzar con el proceso de cocción al vacío. Con esta técnica el alimento conserva todo su aroma y se encuentra protegido de contaminaciones y de la oxidación.

Uno de los problemas fundamentales de la cocción es la pérdida de sabores en los productos debido a la oxidación durante la cocción al aire libre. Lo ideal por tanto sería cocer sin la presencia del oxígeno. Esto se logra envasando los productos sin aire en envases estancos y termorresistentes para luego someterlo a la acción del calor a temperatura constante y por el tiempo necesario.

La cocción se realiza a temperaturas inferiores a 100°C e irá seguida necesariamente por una bajada rápida de la temperatura. Es una cocción por concentración, ya que el alimento se cuece a baja temperatura dentro del envase y por un tiempo superior al normal.

Una forma simple de explicar la cocción al vacío es decir que en vez de guisar, como es tradicional, los alimentos a 130°C de calor por un periodo relativamente

corto, aquí se cuecen entre 65°C y 99°C en tiempos más prolongados según la naturaleza del género y su peso.

Es pues una cocción larga y a baja temperatura. En un horno convencional, una pieza de carne se cuece a 200°C de temperatura, lo que ocasiona que el exterior se tueste, sin embargo, la temperatura en el corazón de la pieza rara vez supera los 50°C. Por lo tanto, sólo es necesaria una temperatura igual o ligeramente superior a los 65°C para cocer un alimento, evitando el resecamiento, el endurecimiento y la sobre cocción.

La bajada rápida de temperatura debe efectuarse inmediatamente después de la cocción y debe ser capaz de asegurar el descenso de la temperatura en el centro del producto a menos de 5°C y en menos de 90 minutos, para lo que se recurre a la célula de enfriamiento. Para la regeneración del producto, es decir, ponerlo nuevamente a temperatura de servicio, podemos recurrir a una vaporera, horno de convección o a un horno de microondas. En este último caso, es necesario hacer previamente una perforación en la bolsa para evitar que estalle. Debemos conseguir una temperatura en el centro de la pieza de unos 60°C a 70°C, que es la temperatura de coagulación de las proteínas, albúminas y almidones; en caso contrario estaremos prolongando la cocción y destruiremos las cualidades del alimento y los resultados del proceso.

### **3.5.3 Diferencia entre Cocina al Vacío y Cocción al Vacío**

Existen diferencias entre lo que es cocina al vacío y cocción al vacío. La principal diferencia es que en la cocina al vacío los alimentos se cuecen de manera tradicional y se envasan al vacío luego de un enfriamiento rápido. En la cocción al vacío los alimentos son empacados al vacío en crudo y cocidos dentro de este empaque.

### **3.5.4 Máquinas de Vacío**

La máquina de vacío es un aparato complejo, compuesto de una serie de secciones especializadas en extraer el aire de la bolsa y el producto, inyectar un gas inerte si es necesario y sellar la bolsa, la bomba se encarga de efectuar el vacío hasta un 99%. Consta además de un sistema de parada en el caso de que la fuerza de succión sea excesiva para un producto determinado.

La inyección del gas inerte es controlada por un programa que inspecciona la intensidad y duración del paso del gas. El sistema de sellado de la bolsa consta de dos resistencias que funden parte del plástico de la bolsa mientras un sistema de enfriamiento rápido permite completar el sellado antes de la apertura de la campana. Una vez terminado el proceso de sellado, una válvula permite la entrada de aire a la campana de forma gradual.

### **3.5.5 Las bolsas de vacío**

Las bolsas también tienen una importancia central en el proceso de vacío. Para cada caso, hay que elegir el tipo de bolsa adecuado a los requerimientos. Las bolsas deberán tener la resistencia necesaria para que no se rompan durante la manipulación ni se dañen al calentarse o enfriarse. Como también deben poder sellarse con calor, las bolsas se confeccionan con varias capas de plásticos que reúnan las características deseadas, muchas de ellas contradictorias entre sí.

Así, la capa externa deberá ser resistente al calor y a la manipulación. La capa intermedia será de baja permeabilidad a los gases. La capa interna, por el contrario, tendrá una baja temperatura de fusión para facilitar el sellado.

Las bolsas de cocción son resistentes a la temperatura dentro de un rango de +120°C a 40°C. Sin embargo estas bolsas no resisten el calor de un horno convencional, ni de convección, ni los rayos infrarrojos. Si resisten las microondas siempre que se les haga una perforación, con lo cual, los hornos de microondas solo se los puede utilizar para regenerar el producto.

Existen diferentes tipos de plásticos incorporados a técnica del vacío como: polipropileno, polietileno de alta densidad y poliestireno.



### 3.5.6 Técnicas de vacío

- **Vacío normal:** Realizado sobre productos crudos, marinados o curados. Se trata simplemente de extraer el aire contenido en el producto y cerrar la bolsa por soldadura térmica.
- **Vacío continuado:** Prolongando el tiempo en que se efectúa la acción del vacío para conseguir un mayor porcentaje de vacío (se conoce también como "mejora del vacío"). Se usa para grandes piezas que después deberán ser cocidas dentro de la bolsa, tales como el jamón de York.
- **Vacío de un producto caliente:** Al envasar un producto caliente se le practicará un vacío parcial, proporcional a la temperatura que tenga, puesto que en los productos calientes la cantidad de oxígeno es mayor y más difícil de extraer. En líneas generales, cuanto menos agua contenga y más frío esté el producto, tanto mayor será el vacío obtenido en el envase.
- **Vacío compensado:** Se utiliza para el envasado de productos frágiles. Una vez realizado el vacío, se inyecta en la bolsa un gas inerte o mezcla de gases, para obtener así un colchón de gas que amortigüe la presión exterior.

### 3.5.7 Aplicaciones de la técnica al vacío

#### 3.5.7.1 Conservación en crudo

Una vez limpio el género procedemos a su envasado en crudo para su almacenamiento en la cámara frigorífica. Etiquetamos con la fecha de envasado y de caducidad. Luego es depositado en la cámara frigorífica hasta su utilización.

**Tabla Nº 1. Conservación de alimentos**

FECHA DE EXPIRACIÓN DE ALIMENTOS			
ALIMENTOS	ALMACENAMIENTO	NO EMPACADOS (días)	EMPACADOS AL VACÍO (días)
Cerdo fresco	Congelado	2-4	30
Res, cordero	Congelado	2-3	30
Pollo, pato	Congelado	2	30
Otra carne	Congelado	2	30
Pescado, langosta	Congelado	3	30
Jamón, salchicha	Frio	4-5	180
Leche	Frio	5-6	15
Huevos	Frio	1	30-40
Espinaca	Frio	3-7	30
Coliflor	Frio	3-7	45
Vegetales frescos	Frio	3-7	30
champiñones	Frio	3-7	180
Vegetales verdes	Frio	3-7	30
Vegetales salteados	Frio	3-7	180 o más
Limón en pedazos	Frio	5-4	30
Manzana(pelada)	Frio	2-3	25-30
Piña (pelada)	Frio	3-4	25-30

Fuente: [www.ecuapack.com](http://www.ecuapack.com)

Elaborado por: EASY SEALLER Manual de uso de empacadoras al vacío.

### **3.5.7.2 Cocción tradicional y envasado al vacío**

Cuando ya tenemos porcionado el género, procedemos a cocinarlo de la manera tradicional. Una vez cocido tenemos dos opciones:

\*Enfriamiento rápido y envasado del producto. El género debe ser enfriado rápidamente a 10°C en el centro y 2°C en el exterior. Una vez enfriado se envasa y se etiqueta.

\*Envasar en caliente y luego enfriar. Se procede al envasado en caliente una vez cocido el género. Luego envasamos y enfriamos a 10°C en el centro del producto lo más rápido posible.

### **3.5.8 Cocción al vacío propiamente dicha**

Consiste en cocinar el género luego de haber sido envasado al vacío. Para los casos de carnes, es preferible marcarlos antes en la plancha para que tengan color de dorados. En esta sección presentamos algunos ejemplos de aplicación de la técnica del vacío según grupos de alimentos.

### **3.5.9 Precauciones en la aplicación del vacío**

#### **3.5.9.1 El Calor, enemigo del vacío**

Hay una relación estrecha entre la presión atmosférica y la temperatura a la cual hierve el agua. En condiciones normales, correspondientes a una presión de 1

atmósfera, el agua pura hierve a 100°C. A una presión inferior a una atmósfera, el agua hervirá también a una temperatura menor. Así, a una presión de 0,1 atmósfera, el agua hierve a 60°C, y a 0,01 atmósfera, hierve a sólo 10°C.

Por lo anterior, en una máquina de vacío, cuando la bomba comienza a producir el vacío dentro de la campana, la presión atmosférica disminuye en su interior y el agua contenida en los alimentos comienza a hervir, aun estando a la temperatura ambiente dentro de una cocina.

Cuando aplicamos el vacío a un producto caliente, la bomba se carga de aire con vapor de agua, con lo que pierde eficiencia. Para empacar al vacío productos calientes debemos hacer un vacío parcial, eso para evitar que la presión atmosférica descienda demasiado y disminuir el riesgo de ebullición. El vapor liberado por el alimento caliente se condensará al enfriarse el alimento dentro de la bolsa quedando nuevamente en estado líquido. Es por estas razones que es siempre lo más adecuado enfriar los alimentos en una célula de enfriamiento antes de envasarlos.

#### **3.5.9.2 Los alimentos, antes de acondicionarse al vacío, deben estar fisiológicamente muertos**

Este es el caso principalmente de los mariscos. Es un grave error por ejemplo envasar al vacío unos mejillones crudos en sus valvas y no cocerlos enseguida. El

animal vivo, privado de oxígeno, se asfixia, muere y entra rápidamente en descomposición.

Por otro lado, las frutas y verduras crudas están siempre "vivas", ya sea que estén peladas, lavadas o picadas, por lo que pueden fermentar y podrirse. Por esto, deben estar siempre blanqueadas antes de envasarse, para cortar su actividad enzimática, o también, pueden envasarse crudas pero cocerse enseguida al vacío.

#### **3.5.9.3 Los alimentos no deben tener partes cortantes o punzantes**

Las bolsas de vacío no soportan la perforación, por lo que se debe tener precaución cuando se envasan alimentos que presentan puntas o bordes cortantes, tales como patas, huesos, pinzas de crustáceos y aletas de pescados.

La cocción al vacío ayuda a preservar las cualidades dietéticas, higiénicas, organolépticas al conservarse mejor las sustancias volátiles e hidrosolubles dentro del alimento mismo y sobre todo los componentes aromáticos.

#### **3.5.10 Envasado de alimentos en atmosfera protectora (EAP)**

Esta técnica se usa indistintamente para productos cocidos y para crudos. En la restauración se utiliza para productos que por su consistencia podrían sufrir un aplastamiento por la acción de la presión atmosférica luego de efectuar el vacío, por ejemplo ensaladas, bollería, lasañas, etc.

La técnica consiste en practicar el vacío total e inyectar en la bolsa un gas o mezcla de gases y cerrarla herméticamente.

La acción de estos gases tiene el objetivo de inhibir los mecanismos de deterioro de los alimentos por causa del crecimiento de microorganismos, oxidación y acción enzimática, los gases empleados son Nitrógeno, Oxígeno y anhídrido carbónico o mezclas de ellos.

#### **3.5.10.1 Productos de mínimo contenido de agua.**

Para el envasado de productos de mínimo contenido de agua, cuyo principal problema es la oxidación, haremos el vacío y completaremos con una atmósfera de Nitrógeno. Este sería el proceso para el café, patatas fritas, frutos secos, etc.

#### **3.5.10.2 Productos secos**

Este tipo de productos puede presentar problemas de oxidación y presencia de bacterias y mohos. En este caso hay que utilizar una mezcla compuesta por Nitrógeno y anhídrido carbónico, ya que este último controlará el crecimiento bacteriano. Se deberá almacenar a temperaturas entre 0 y 2°C, ya que la acción bacteriostática del anhídrido carbónico es más activa a bajas temperaturas y disminuye progresivamente a medida que aumenta la temperatura.

### **3.5.10.3 Productos con alto contenido de agua**

El principal problema de estos productos es el desarrollo bacteriano, por lo que optamos por una atmósfera sin oxígeno. Pero existe también el problema de que las carnes se tornan de color pardo por la ausencia de oxígeno. No es tan importante mantener el color rojo de las carnes frente a mantenerlas frescas y ganar en tiempo de conservación y maduración. Al abrir la bolsa, la carne recuperará lentamente su color rojo.

Si, por el contrario, deseáramos mantener el color rojo de las carnes, la mezcla de gases sería 60% oxígeno (para el color), 20% de anhídrido carbónico (para la acción bacteriostática) y 20% de nitrógeno como complemento neutro.

### **3.5.11 Principios básicos de la cocción al vacío**

- Aplicar de manera rigurosa la higiene en todos sus aspectos durante las fases a seguir para el envasado en crudo, cocinado o la cocción al vacío. Esto implica la perfecta limpieza de productos, recipientes y el lugar donde se desarrolla el proceso. Nunca volver a utilizar una bolsa.
- Utilizar materias primas de una calidad y un grado de frescor indiscutibles.
- Lograr un vacío perfecto al 99%

- Cocer el producto subiendo rápidamente a la temperatura deseada para sobrepasar lo antes posible la zona de peligro (10°C a 65°C), que es el rango en el que las bacterias se desarrollan con más rapidez.
- Enfriar rápidamente cualquier producto cocinado hasta los 10°C. Esta operación se debe hacer en menos de 90 minutos.
- Controlar permanentemente la salud el personal, su higiene y el de su vestimenta.
- Etiquetar las bolsas con la fecha de fabricación y caducidad.
- Almacenar los productos envasados en frigoríficos a temperaturas entre 0°C y 2°C, y respetar esa temperatura hasta el momento de calentar y servir.
- Al recuperar la temperatura es necesario superar los 65°C en el corazón del producto en menos de una hora.

**Tabla Nº 2. Temperaturas y tiempos de cocción**

PRODUCTO	INTENSIDAD DE VACÍO	TEMPERATURA	TIEMPO DE COCCIÓN
<b>Frutas y verduras</b>	45 o 40 segundos	100 °C	Igual que lo tradicional
<b>Pescados y mariscos</b>	34 o 35 segundos	85°C	Igual que lo tradicional
<b>Carnes blancas</b>	56 o 45 segundos	80°C	50% adicional
<b>Carnes rojas</b>	78 o 50 segundos	75°C	El doble del tiempo
<b>Embutidos</b>	Tres minutos continuos	65°C – 70°C	14-16 horas

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos35/cocina-al-vacio/cocina-al-vacio.shtml>



### **3.5.12 Ventajas de la cocción al vacío sobre la cocción tradicional**

#### **3.5.12.1 La eliminación por el vacío de los microbios aerobios**

Hace que durante la cocción se logre un tipo de pasteurización que alarga el periodo de conservación de los alimentos. Las bolsas protegen además de la transmisión de sabores y olores ajenos al producto dentro de la nevera, así como del resecamiento.

Evita contaminaciones posteriores, tanto en el stock como en el transporte, ya que el producto está termosellado. Evita también posibles derramamientos de líquido.

Se elimina el problema de los sobrantes, ya que las bandejas, mientras no se abran (pérdida de vacío) se pueden utilizar hasta la fecha de caducidad (hasta 21 días según el producto), manteniéndolas a 3°C. Cabe también la posibilidad de congelación antes de la fecha de caducidad, alargando así la vida del producto (de 3 a 6 meses).

#### **3.5.12.2 Frescor e higiene perfectos**

El sistema de conservación al vacío nos ayuda a mantener los aromas de frescor tanto en cocción como al natural. La conservación de todos los aromas será posible siempre que adquiramos los productos lo más frescos posible; no pretenderemos nunca realzar un producto mediocre pues el vacío no es la

panacea de la buena calidad. Así, una de las reglas de oro del vacío es comprar productos recién recolectados, con lo que obtendremos una máxima calidad.

#### **3.5.12.3 Organización del trabajo**

Distribuir el trabajo durante los periodos de menor afluencia de público permite rentabilizar mejor el personal, distribuir horarios de manera más racional evitando horas extra y permitiendo un mejor reparto de las horas libres. Se consigue así una mise en place para los momentos de mayor trabajo. Se puede adelantar la pre elaboración de banquetes y buffets y así conseguiremos ampliar el número de platos del menú.

#### **3.5.12.4 Ventajas económicas**

Los productos tienen menores pérdidas al reducirse la evaporación de líquidos. Aumentamos también la capacidad de almacenamiento de las cámaras al tener todo embolsado, se pueden guardar juntos productos que sin el envasado al vacío sería imposible.

Al envasar los productos racionados, el control del stock es real y por tanto la previsión de compras se realiza con mayor exactitud. Hay una reducción importante de gastos generales (luz, agua y gas). También se reducen los gastos

de limpieza en el sentido de que el alimento en el momento de ser servido se calienta directamente en su bolsa sin necesidad de emplear otros utensilios.

### **3.6.1 Evaluación sensorial**

La evaluación de los alimentos desde el punto de vista sensorial, es una disciplina integrada que permite establecer la calidad desde el punto de vista de los atributos del producto. Igualmente el análisis sensorial se refiere a la medición y cuantificación de las características de los productos, ingredientes o modelos evaluables por los sentidos humanos.

El análisis sensorial se define como la identificación, medida científica, análisis e interpretación de las respuestas a los productos percibidas a través de los sentidos de la vista, olfato, tacto, gusto y oído (Stone y Sidel, 1993).

El análisis sensorial es una disciplina muy útil para conocer las propiedades organolépticas de los alimentos, así como de productos de la industria farmacéutica, cosméticos, por medio de los sentidos. La evaluación sensorial es innata en el hombre ya que desde el momento que se prueba algún producto, se hace un juicio acerca de él, si le gusta o disgusta, describe y reconoce sus características de sabor, olor, textura.

El análisis sensorial de los alimentos es un instrumento eficaz para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento, ya que cuando ese alimento se quiere comercializar, debe cumplir los requisitos mínimos de higiene, inocuidad y calidad del producto, para que éste sea aceptado por el consumidor, más aún cuando debe ser protegido por un nombre comercial los requisitos son mayores, debe poseer las características que justifican su reputación como producto comercial.

La herramienta básica o principal para llevar a cabo el análisis sensorial son las personas, en lugar de utilizar una maquina, el instrumento de medición es el ser humano, ya que el ser humano es un ser sensitivo, sensible, y una maquina no puede dar los resultados que se necesitan para realizar un evaluación efectiva.

En general el análisis se realiza con el fin de encontrar la fórmula adecuada que le agrade al consumidor, buscando también la calidad, e higiene del alimento para que tenga éxito en el mercado.

### **3.6.2 Test escala hedónica**

El test de escala hedónica es un método para medir preferencias. En este método la evaluación del alimento resulta hecha indirectamente como consecuencia de la medida de una reacción humana.

El término "hedónico" se define como "haciéndolo con placer". En este test, el panelista expresa el grado de gusto o disgusto por medio de escalas. La escala tiene 9 puntos, pero a veces es demasiado extensa, entonces se acorta a 7 ó 5 puntos.

La aceptabilidad puede medirse como la respuesta caracterizada hacia determinado producto, previsión del uso de un producto y el nivel de aceptación o rechazo del mismo. Se usa para estudiar a nivel de laboratorio la posible aceptación del alimento. Se pide al juez que luego de su primera impresión responda cuánto le agrada o desagrada el producto, esto lo informa de acuerdo a una escala verbal-numérica que va en la ficha.

#### IV. METODOLOGIA

##### A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La investigación se realizó en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía que tuvo una duración de 6 meses.

##### B. VARIABLES

###### 1. Identificación

Las variables que se estudiaron en la presente investigación fueron:

- Características Organolépticas
- Aceptabilidad

###### 2. Definición

**Características organolépticas.-** Valoramos la calidad del producto utilizando nuestros sentidos determinando así, su olor, sabor, color, textura.

**Aceptabilidad.-** Utilizando una escala hedónica hemos determinado gustos y preferencias, en este método la evaluación del alimento resulta hecha indirectamente como consecuencia de la medida de una reacción humana para saber si le agrada o desagrada el producto.

### 3. Operacionalización

VARIABLE	ESCALA NOMINAL	INDICADOR
<b>Características organolépticas de cocción tradicional</b>	Olor:	Concentrado Menos concentrado Ligeramente perceptible Característico
	Sabor:	Regular Bueno Muy bueno Excelente
	Color:	Muy oscuro Oscuro Claro Brillante
	Textura	Dura Blanda Crocante Áspera

VARIABLE	ESCALA NOMINAL	INDICADOR
<b>Características organolépticas de cocción al vacío</b>	<p>Olor:</p> <p>Sabor:</p> <p>Color:</p> <p>Textura</p>	<p>Concentrado Menos concentrado Ligeramente perceptible Característico</p> <p>Regular Bueno Muy bueno Excelente</p> <p>Muy oscuro Oscuro Claro Brillante</p> <p>Dura Blanda Crocante Áspera</p>

VARIABLE	ESCALA NOMINAL	INDICADOR
<b>Aceptabilidad</b>	Nivel de aceptabilidad	<p>Me gusta mucho Me gusta No me gusta ni me disgusta Me disgusta Me disgusta mucho</p>



### **C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

La presente es una investigación de diseño observacional, transversal.

### **D. POBLACIÓN, UNIVERSO O GRUPOS DE ESTUDIO**

El trabajo de investigación se llevo a cabo con los estudiantes de la escuela de Gastronomía de la ESPOCH haciendo un total de 80 degustadores quienes evaluaron el trabajo y de donde se obtuvo información en forma escrita para el análisis.

### **E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

A continuación se describe las actividades que se efectuaron para la recolección de la información, el procesamiento y análisis de los resultados por cada objetivo específico:

1. Se realizó la respectiva investigación de conceptos de cocción al vacio, características organolépticas, historia de la gastronomía ecuatoriana y métodos de cocción tradicionales para sustentarlo como marco teórico.

2. En la selección de la materia prima, se dispuso de las principales recetas de la gastronomía Ecuatoriana, tomando en cuenta que la materia prima sea de primera calidad y los ingredientes sean autóctonos de la cocina Ecuatoriana. *Ver anexo Nº 03*

### 3. Elaboración de recetas estándar aplicando las técnicas de cocción tradicional y al vacío

Se estandarizaron las recetas para lo cual fue necesario determinar la cantidad exacta de los ingredientes, la preparación de los mismos, los métodos de cocción y costos respectivos de las recetas:

- **Entrada:** Camarones al ajillo
- **Plato fuerte:** Cordero al Jugo
- **Postre:** Dulce de babaco.

<b>NOMBRE DE LA RECETA:</b> CAMARONES AL AJILLO			<b>Métodos de cocción tradicional</b> *Saltear *Sofreír <b>Métodos de cocción al vacío</b> *Vapor *Hervir
<b>Código:</b> E001		<b>Peso por porción :</b> 170gr	<b>Porción:</b> 1 pax
<b>Género:</b> Entrada		<b>Dificultad:</b> Minina	<b>Costo por porción:</b> \$ 1.72
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>PREPARACIÓN</b>  • Limpiar y lavar los camarones, luego salpimentarlo • Saltear el ajo con la cebolla y los pimientos verdes y rojos cortados previamente en brunoise. • Añadir los camarones, vino blanco y crema de leche. • Cocinar de dos a tres minutos hasta que los camarones tomen el color rosado • Espolvorear el perejil y servir inmediatamente con rajas de pan de ajo.
Camarón	80	gr	
Pimiento rojo	15	gr	
Pimiento verde	15	gr	
Ajo	30	gr	
Cebolla	15	gr	
ají	5	gr	
Crema de leche	30	gr	
Vino blanco	15	ml.	
Perejil	10	gr	
Sal	5	gr.	
pimienta	2	gr	
Nota: Se debe tomar en cuenta el tiempo de cocción del camarón.			

<b>NOMBRE DE LA RECETA: CORDERO AL JUGO</b>			<b>Métodos de cocción tradicional</b> *Saltear *Sofreír *Hervir <b>Métodos de cocción al vacío</b> *Al vapor *Hervir
<b>Código:</b> PF002		<b>Peso:</b> 215gr	<b>Porción:</b> 1 pax
<b>Género:</b> Plato fuerte		<b>Dificultad:</b> Media	<b>Costo por porción:</b> \$1,03
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>PREPARACIÓN:</b>  *Sazonar los trozos de carne de cordero, pasar por un poco de harina, sacudir el exceso y dorar. *Hacer el refrito con el aceite, la cebolla, el pimiento, pasta de tomate y sazonar. *Luego agregar al refrito la carne de cordero previamente dorada. *Cocinar hasta que la carne esté suave añadiendo poco a poco la cerveza. *Rectificar sabores y servir.
Carne de cordero	100	gr	
Pimiento rojo	20	gr	
Pimiento verde	20	gr	
Ajo	15	gr	
Cebolla	10	gr	
ají	2	gr	
Pasta de tomate	10	gr	
Cerveza	10	ml.	
Perejil	15	gr	
Sal	5	gr.	
Pimienta	2	gr	
Comino	2	gr	

<b>NOMBRE DE LA RECETA: DULCE BABACO</b>			<b>Métodos de cocción tradicional</b> *Hervir <b>Métodos de cocción al vacío</b> *Al vapor *Hervir
<b>Código:</b> P003		<b>Peso:</b> 250gr	<b>Porción:</b> 1 pax
<b>Género:</b> Postre		<b>Dificultad:</b> Mínima	<b>Costo por porción:</b> \$ 0,40
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>PREPARACIÓN:</b>  Pelar el babaco y cortar en cuadros, cocinar todos los ingredientes hasta punto de almíbar 100°C (212°F). Retirar la rama de canela y servir frío.
Babaco	100	gr	
Azúcar	150	gr	
Canela	5	gr	
Agua	200	ml	

#### **4. Instalaciones**

Este trabajo se llevo a cabo en el taller N° 2 de cocina de la Escuela de Gastronomía de la Espoch utilizando los siguientes equipos y materiales:

#### **5. Equipos y materiales**

##### **Cocción tradicional**

Los equipos y materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

- ✓ Cocina
- ✓ GLP (Gas licuado de petróleo)
- ✓ Mesones de procesamiento
- ✓ Balanza
- ✓ Cuchillos
- ✓ Tablas
- ✓ Bowls
- ✓ Ollas
- ✓ Sartenes
- ✓ Cucharas medidoras
- ✓ Bandejas
- ✓ Platos de presentación
- ✓ Guantes quirúrgicos

## **Cocción al vacío**

Los equipos y materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

- ✓ Máquina de empacado al vacío
- ✓ Bolsas para empacar al vacío
- ✓ Cocina
- ✓ GLP (Gas licuado de petróleo)
- ✓ Tablas
- ✓ Olla a vapor
- ✓ Bowls
- ✓ Cuchillos
- ✓ Cucharas medidoras
- ✓ Bandejas
- ✓ Platos de presentación
- ✓ Guantes quirúrgicos
- ✓ Termómetro

**6.** Luego de elaboradas las recetas de la gastronomía se determinó los cambios que se produjeron durante la cocción en cuanto a peso, la temperatura, tiempos de cocción y porcentaje de pérdida.

**7. La evaluación sensorial** estuvo a cargo de los docentes y estudiantes que por medio de un formato se calificó las características organolépticas como son color,

olor, sabor, textura de las preparaciones. Para esta evaluación se elaboró una ficha con todos los parámetros de las características organolépticas. *Ver anexo N° 01*

**8.** Para conocer la aceptabilidad del producto se elaboró una **escala hedónica** de cinco parámetros: me gusta mucho, me gusta, ni me gusta ni me disgusta, me disgusta, me disgusta mucho, este test se aplicó a los 80 degustadores quienes dieron a conocer su preferencia por las técnicas de cocción. *Ver anexo N° 02*

- Los datos obtenidos tanto del análisis comparativo, evaluación sensorial y el test de escala hedónica se receptaron y tabularon a través de una tabla de frecuencias.
- Se desarrollaron los análisis correspondientes de los resultados para emitir las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### A. Cambios de peso, tiempo, temperatura y % de pérdida de las preparaciones producidos durante la cocción.

Tabla N° 3

**Peso de los productos cocinados tradicionalmente y al vacio**

PESO DE LOS PRODUCTOS				
PRODUCTO	COCCIÓN TRADICIONAL		COCCIÓN AL VACIO	
	Peso inicial	Peso final	Peso inicial	Peso final
Entrada	170gr	140gr	170gr	
Plato fuerte	215gr	165gr	215gr	
Postre	100gr	80gr	250ml	
	150ml	130ml		

FUENTE: Recetas de la gastronomía Ecuatoriana aplicando la técnica de cocción al vacio y tradicional  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Los ingredientes de las recetas de pesaron inicialmente haciendo coincidir los mismos pesos tanto para someterlas a cocción tradicional como a cocción al vacio y de esta manera verificar si existe algún cambio. Luego del proceso de cocción se volvió a pesar las preparaciones teniendo como resultado que el peso final del producto aplicado la cocción tradicional varió de manera significativa en todo el menú, mientras que en la cocción al vacio no varió los pesos en todas las preparaciones.

**Tabla N° 4**

**Porcentaje de pérdida de los productos cocinados al vacio y tradicionalmente**

<b>(%) PORCENTAJE DE PÉRDIDA</b>				
<b>PRODUCTO</b>	<b>COCCIÓN TRADICIONAL</b>		<b>COCCIÓN AL VACIO</b>	
<b>Entrada</b>	30gr	21%	0 gr	0%
<b>Plato fuerte</b>	50gr	30%	0 gr	0%
<b>Postre</b>	20gr	20%	0 gr	0%
	50ml	33%	0gr	0%

FUENTE: Recetas de la gastronomía Ecuatoriana aplicadas la técnica de cocción al vacio y tradicional  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Una vez aplicados los métodos de cocción se determinó la pérdida en gramos y en porcentaje teniendo como resultado que en el menú cocinado tradicionalmente en la entrada, plato fuerte y postre presentaron pérdidas significativas de peso en las preparaciones la mayor de ellas fue del 33% en el plato fuerte que equivale a 50gr de pérdida.

Mientras que en el menú cocinado al vacio no hubo ningún tipo de pérdida de peso en las preparaciones, es decir, su peso se mantuvo después de la cocción. De esta manera podemos distinguirse que la técnica del vacío evita la pérdida de peso del producto durante la cocción.



**Tabla N° 5**

**Temperaturas, tiempo de la cocción tradicional y al vacio**

TEMPERATURAS Y TIEMPO DE COCCIÓN				
PRODUCTO	COCCION TRADICIONAL		COCCION AL VACIO	
	Temperatura	Tiempo	Temperatura	Tiempo
<b>Entrada</b>	85°C(190°F)	2-3min	85°C(190°F)	5min
<b>Plato fuerte</b>	70°C(160°F)	30min	70°C(160°F)	60min
<b>Postre</b>	100°C(212°F)	20min	100°C(212°F)	35min

FUENTE: Recetas de la gastronomía Ecuatoriana aplicadas la técnica de cocción al vacio y tradicional  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Desde que apareció la tecnología al vacio, tuvo una aplicación bastante rápida en la industria agroalimentaria, ya no solo como conservación sino que también como técnica de cocción.

Mediante un análisis se pudo conocer que en la entrada, el plato fuerte y el postre tanto de la cocción al vacio como tradicional se ocupó las mismas temperaturas de cocción, lo que varió en la cocción al vacio fue el tiempo, se utilizó el doble de la tradicional porque como el producto se cuece en un envase termorresistente y no se lo somete directamente al calor es por eso que se requiere de un periodo más largo de cocción, es decir que el tiempo y la temperatura dependerá del tamaño del género a someterlo a cocción.

## B. Características organolépticas del menú aplicando los métodos de cocción al vacío y cocción tradicional

### 1. ENTRADA: Camarones al ajillo

Tabla N° 6

#### Evaluación organoléptica del color de la entrada

EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA ENTRADA				
Parámetros	Cocción al vacío		Cocción tradicional	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Muy oscuro	0	0%	0	0%
Oscuro	4	5%	44	55%
Claro	44	55%	32	40%
Brillante	32	40%	4	5%
<b>Total</b>	80	100%	80	100%

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Se conoce como entrada a un ligero bocadillo que el comensal lo degusta antes de consumir el plato fuerte este puede llevar carne, mariscos o simplemente verduras.

La entrada fue del agrado de los degustadores, es por eso que se obtuvieron porcentajes mayores en la cocción al vacío en cuanto al parámetro del color brillante que alcanzó el 55%, mientras que el producto sometido a cocción tradicional obtuvo el 55% señalándolo como color oscuro.

**Tabla N° 7**

**Evaluación organoléptica del olor de la entrada**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA ENTRADA</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Concentrado	56	70%	12	15%
Menos concentrado	12	15%	40	50%
Ligeramente perceptible	0	0%	8	10%
Característico	12	15%	20	25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El olor es uno de los factores más importantes para que el producto sea del agrado de los consumidores ya que lo hace llamativo y apetecible.

Las personas que degustaron el producto la gran parte coincidieron en sus gusto, es por eso que al producto cocinado al vacio lo denominaron de olor concentrado obteniendo el 70% que hace referencia a 52 personas a las cuales les gusto el producto, mientras que 50% de degustadores indicaron que el producto cocinado aplicando las técnicas tradicionales es de olor menos concentrado.

El olor menos concentrado del producto cocinado tradicionalmente se debe a que la cocción se lo realiza al aire libre y las sustancias volátiles del olor se dispersan, dando como resultado un producto menos apetecible.

**Tabla N° 8**

**Evaluación organoléptica del sabor de la entrada**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA ENTRADA</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacío</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Regular	0	0%	0	0%
Bueno	8	10%	32	40%
Muy bueno	24	30%	28	35%
Excelente	48	60%	20	25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El sabor se logra utilizando ingredientes de calidad y que mejor que estos sean de la gastronomía Ecuatoriana que tiene una variedad de condimentos que hacen las recetas exquisitas. Los degustadores al probar el producto sometido a cocción al vacío se inclinaron por el parámetro que denomina al producto de sabor excelente con el 60% que equivale a la mayoría de los degustadores, mientras que al producto cocinado tradicionalmente lo calificaron de sabor bueno obteniendo únicamente el 40% de aceptación.

Esta variación de porcentajes se debe a que la técnica del vacío produce alimentos de cualidades organolépticas insuperables y una de ellas es el sabor que influye en la aceptación del producto.

**Tabla N° 9**

**Evaluación organoléptica de la textura de la entrada**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA ENTRADA</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Crocante	24	30%	0	0%
Dura	0	0%	20	25%
Blanda	56	70%	56	70%
Áspera	0	0%	4	5%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Se dice que el paladar, por muy importante que sea a la hora de comer, es el último de los sentidos en apreciar el resultado de la receta, siendo este el que confirma que el producto es del agrado del consumidor.

El producto cocinado al vacio y tradicionalmente en este análisis obtuvo los mismos porcentajes de aceptación siendo este del 70% en el parámetro textura denominándole así al producto de consistencia blanda, con estos resultados podemos apreciar que tanto la cocción al vacio y cocción tradicional son técnicas que brindan un producto de características organolépticas adecuadas, cabe recalcar que no siempre la textura es adecuada en la cocción tradicional y esto se debe a que el producto es sometido directamente al calor lo que provoca que las altas temperaturas destruya la textura del alimento durante la cocción.

## 2. PLATO FUERTE: Cordero al jugo

Tabla Nº 10

### Evaluación organoléptica del color del plato fuerte

EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL PLATO FUERTE				
Parámetros	Cocción al vacio		Cocción tradicional	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Oscuro	0	0%	0	0%
Muy oscuro	8	10%	24	30%
Claro	56	65%	40	50%
brillante	16	25%	16	20%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El plato fuerte es considerado como el principal del menú por contener variados alimentos como carnes, cereales, vegetales y salsa que son elementos básicos para presentar un plato a los comensales.

En el plato fuerte elaborado aplicando la técnica del vacio obtuvo el 65% denominándole al producto de color claro, mientras que el producto sometido a los métodos de cocción tradicional al alcanzó el 50% calificándole así también como claro, es decir hubo una igualdad en el parámetro del color lo que vario fue en el porcentaje de aceptación por parte de los degustadores que apreciaron el producto según sus gustos y preferencias.

**Tabla N° 11**

**Evaluación organoléptica del olor del plato fuerte**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL PLATO FUERTE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Concentrado	60	75%	8	10%
Menos concentrado	0	0%	36	45%
Ligeramente perceptible	0	0%	12	15%
Característico	20	25%	24	30%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El hombre desde su aparición ha sido protagonista de su propia alimentación, combinando periódicamente las preparaciones e ingredientes, hasta hacerlo en nuestros días organolépticamente aceptables.

En cuanto al parámetro del olor los degustadores determinaron que los alimentos elaborados al vacio tienen un olor concentrado obteniendo de esta manera el 75% que es el mayor porcentaje de valoración en relación al producto cocinado tradicionalmente el cual fue denominado de olor menos concentrado por parte de los degustadores teniendo únicamente la aceptación del 45%, es decir, no tuvo mayor acogida, esto se debe a que el olor es uno de los factores fundamentales al momento de elegir un producto.

**Tabla N° 12**

**Evaluación organoléptica del sabor del plato fuerte**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL PLATO FUERTE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Regular	0	0%	<b>0</b>	<b>0%</b>
Bueno	4	5%	56	70%
Muy bueno	12	15%	20	25%
Excelente	64	80%	4	5%
<b>Total</b>	80	100%	80	100%

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Al vacio, es una técnica que ha baja temperatura los alimentos pueden reproducir los mismos sabores de aquella cocina a fuego lento que realizaban nuestras abuelas, pero con material moderno y sin que el aire provoque oxidación alguna.

Con la degustación del producto se pudo determinar que la cocción al vacio es una buena alternativa para la conservación del sabor, es por eso que el 80% de degustadores señalaron que el producto tiene un sabor excelente, en relación al producto que se elaboro aplicando los métodos tradicionales de cocción que obtuvo el 70% calificándolo de sabor bueno únicamente. El mayor porcentaje de aceptación del producto cocinado al vacio se obtuvo porque al cocinarlo se lo introduce en un envase que se lo sella herméticamente y eso impide que el sabor se degrade.



**Tabla N° 13**

**Evaluación organoléptica de la textura del plato fuerte**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL PLATO FUERTE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Crocante	0	0%	20	25%
Dura	8	10%	22	27%
Blanda	72	90%	36	45%
Áspera	0	0%	2	3%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

La textura es un conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los sentidos de los consumidores, provocando en ellos la atracción por los succulentos platillos.

A través de la degustación del producto se conoció la apreciación de los degustadores los cuales señalaron que la textura del producto cocinado al vacio es blanda y obtuvo el 90% de aceptación, que equivale a 72 personas a las cuales le agradó la preparación, mientras que al producto cocinado tradicionalmente también lo denominaron de textura blanda y el porcentaje que alcanzó en este parámetro fue del 45% de aceptación. Esto se debe a que la técnica de vacio conserva la apariencia de los alimentos debido a que no se los somete directamente al calor.

### 3. POSTRE: Dulce de babaco

Tabla N° 14

#### Evaluación organoléptica del color del postre

EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL POSTRE				
Parámetros	Cocción al vacío		Cocción tradicional	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Muy oscuro	0	0%	8	10%
Oscuro	0	0%	32	40%
Claro	56	80%	28	35%
Brillante	24	20%	12	15%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El postre es considerado un plato dulce que generalmente se lo sirve después de la comida, ya sean frutas o cualquier otra preparación, que por lo general siempre es del agrado de los comensales.

En la cocción al vacío el postre obtuvo el 80% que lo denominó de color claro, mientras que al producto cocinado de manera tradicional los degustadores lo calificaron de color oscuro con el 40% de aceptación. Analizando los resultados obtenidos se puede verificar que el producto cocinado de manera tradicional no fue del agrado de los degustadores debido a que el color de la preparación no fue el indicado.

**Tabla N° 15**

**Evaluación organoléptica del olor del postre**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL POSTRE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacío</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Concentrado	40	50%	4	5%
Menos concentrado	0	0%	42	53%
Ligeramente perceptible	12	15%	10	12%
Característico	28	35%	24	30%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El postre en un menú a más de ser delicioso es de gran valor nutricional siempre y cuando estén elaborados con productos tradicionales.

En cuanto al producto cocinado al vacío se logró una aceptación favorable por parte de los degustadores quienes lo apreciaron de olor concentrado y su aceptación fue del 50% en este parámetro. Mientras que en la cocción tradicional el 53% de degustadores indicaron que el olor del producto es menos concentrado haciéndolo así menos apetecible, esto ocurre porque la principal característica de la cocina ancestral es cocinar a los productos al aire libre y en altas temperaturas provocando de esta manera que las sustancias volátiles del olor se dispersen.

**Tabla Nº 16**

**Evaluación organoléptica del sabor del postre**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL POSTRE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Regular	0	0%	0	0%
Bueno	12	15%	36	45%
Muy bueno	28	35%	28	35%
Excelente	40	50%	16	20%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.  
ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El sabor es un factor importantísimo al momento de elegir un menú, es por eso que los consumidores suelen ir a comer con más frecuencia donde le ofrezcan productos de calidad y sabor insuperable.

El postre cocinado al vacio obtuvo el 50% de aceptación por parte de los degustadores catalogándolo como un producto de sabor excelente, mientras que para el 45% el sabor del producto cocinado de manera tradicional es de sabor bueno. La técnica al vacio tuvo la mayor aceptación porque al producto se lo cuece en fundas especiales propias para la cocción al vacio, en las cuales el sabor de los ingredientes queda atrapado y por lo tanto el producto es exquisito.

**Tabla N° 17**

**Evaluación organoléptica de la textura del postre**

<b>EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DEL POSTRE</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Cocción al vacio</b>		<b>Cocción tradicional</b>	
	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
Crocante	16	20%	13	16%
Dura	0	0%	24	30%
Blanda	64	80%	43	54%
Áspera	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

El postre elaborado aplicando la técnica de cocción al vacio presentó una aceptación del 80 % que corresponde a un producto de textura blanda aceptable por los degustadores, presentándose diferencias altamente significativas en el porcentaje de aceptación del postre cocinado de forma tradicional que si bien es cierto su textura también es blanda ya que el 54% de los degustadores lo apreciaron de esta manera.

Mediante este análisis podemos confirmar que la técnica del vacío al ser una cocción de larga duración a baja temperatura su principal ventaja es producir alimentos de sabor insuperable y textura adecuada, lo que no ocurre en la cocción tradicional.

Tabla N° 18

**Porcentajes de las características organolépticas de cocción al vacío y cocción tradicional**

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS												
Parámetros	COCCIÓN AL VACÍO						COCCIÓN TRADICIONAL					
	Entrada		Plato fuerte		Postre		Entrada		Plato fuerte		Postre	
Color	Claro	55%	Claro	65%	Claro	80%	Oscuro	55%	Claro	50%	Oscuro	40%
Olor	Concentrado	70%	Concentrado	75%	Concentrado	50%	Menos concentrado	50%	Menos concentrado	45%	Menos concentrado	53%
Sabor	Excelente	60%	Excelente	80%	Excelente	50%	Bueno	40%	Bueno	70%	Bueno	45%
Textura	Blanda	80%	Blanda	90%	Blanda	80%	Blanda	70%	Blanda	45%	Blanda	54%

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Epoch

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Tabla N°19

Aceptabilidad del producto cocinado al vacio y tradicionalmente

VARIABLE	INDICADOR	COCCIÓN AL VACIO						COCCIÓN TRADICIONAL					
		ENTRADA		PLATO FUERTE		POSTRE		ENTRADA		PLATO FUERTE		POSTRE	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Aceptabilidad	Me gusta mucho	70	88%	60	75%	75	93%	34	42%	38	47%	40	50%
	Me gusta	10	12%	0	0%	5	7%	20	25%	12	15%	12	15%
	Ni me gusta ni me disgusta	0	0%	20	25%	0	0%	26	33%	20	25%	28	35%
	Me disgusta	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	10	13%	0	0%
	Me disgusta mucho	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	TOTAL DE PERSONAS	80	100%	80	100%	80	100%	80	100%	80	100%	80	100%

FUENTE: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Espoch.

ELABORADO POR: Valeria Barrionuevo

Mediante la escala hedónica se pudo conocer la aceptabilidad de las preparaciones sometidas a cocción al vacio y cocción tradicional, obteniendo como resultado que el menú al vacio alcanzó porcentajes mayores de aceptación: entrada 88%, plato fuerte 75% y postre 93% con lo cual se determinó que a los degustadores les gusto mucho esta técnica de cocción, mientras que el menú cocinado tradicionalmente no fue del agrado de los degustadores y obtuvo porcentajes menores de aceptación: entrada 42%, plato fuerte 47% y postre 50%.

Con estos resultados se llega a la conclusión que la cocción al vacío es una técnica de fácil manejo, tiene numerosas ventajas entre ellas la conservación de las características organolépticas: color, olor, sabor y textura, evita la pérdida de peso y la más importante brinda productos libres de contaminación, es decir, inocuos. Además la calidad de esta técnica de cocción al vacío es superior a la que se obtiene mediante la cocción tradicional.



## **VI. CONCLUSIONES**

1. Una vez realizadas las degustaciones a los estudiantes de la escuela de gastronomía, notamos que existe un gran interés por conocer y aprender nuevas técnicas de preparación como es la cocción al vacío.
2. Al aplicar la cocción al vacío en los alimentos de la gastronomía ecuatoriana, se concluye que las características organolépticas del producto son: de color brillante, olor concentrado, sabor excelente y textura blanda en relación a la cocción tradicional que se caracteriza por un producto de color claro, olor menos concentrado, sabor bueno y textura blanda.
3. El menú elaborado al vacío tuvo el mayor nivel de aceptabilidad por parte de los degustadores no únicamente por sus características organolépticas insuperables, sino que también porque los productos son de gran calidad.
4. Al vacío es una técnica que impide la transmisión de sabores y olores de otros productos, evita las pérdidas de peso y prolonga el tiempo de conservación de los alimentos evitando de esta manera los desperdicios de comida.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que en la producción de alimentos nunca se vuelva a reutilizar las fundas al vacío luego de una cocción porque se puede producir una contaminación cruzada con los otros productos causando de esta manera una enfermedad alimentaria al consumidor.
2. La falta de conocimiento por parte de los estudiantes sobre los nuevos métodos de cocción, hace que se recomiende utilizar al vacío que es una excelente técnica de cocción y porque mantiene las cualidades organolépticas del alimento preservando y potenciando el sabor natural de los mismos.
3. Las características de los platos típicos de la gastronomía Ecuatoriana, están considerados como parte de la cultura gastronómica; por ello, se recomienda la transmisión de estas recetas de generación en generación para que preserven las familias y que mejor si estas son elaboradas al vacío una técnica ideal de cocción.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **CAÑIZAL, Mario.** La Alimentación Fuera del Hogar en el Umbral del siglo XXI.

Editorial Tom, Barcelona, 2001.

2010-08-18

2. **CANTERA, X; YVES, S.** Un Gran Chef a su Servicio. Revista Cocina Futuro.

(11), Alemania, 2006

2010-08-20

3. **NUÑEZ, J.** Historia y Geografía de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Publicación Periódica (en línea): Quito, 2006.

<http://www.casadelacuturaecuatoriana.com/>

2010/08/28

4. **MARINO, L.** Historia de la Gastronomía Ecuatoriana. Publicación periódica (en

línea): Quito, 2009.

2010/08/28

5. **VINHA, I.** Gastronomía. Atracción Turística Primaria. Tesis de licenciatura.

Escuela Universitaria Sant Pol de Mar de Aveiro; 2004.

2010/08/29.

- 6. FRADERA VILA, J.** Director de Cocinas en la Escuela de Hostelería y Restauración de Barcelona. Cocina al vacío: Revista Bar y restaurante. Año III, (10): 3–1999, España.

2010-08-29

- 7. DELGADO DE LA FLOR, F.** Manual del Cultivo de Hierbas del Sabor. Instituto de Comercio Exterior, Lima 1996 - 300p.

2010-08-29

- 8. DEZAVELLE, J y KOSCHER, J.** La cuisine Sous Vide. Conservation et Cuisson. Editions B.P.I. Paris, 1989.

2010/08/29

- 9. FRADERA, J.** Jefe de cocina de la Escola de Restauració i Hostelatge de Barcelona. Las Ventajas del vacío. Saber y sabor. (32): 3 -1999.

2010/08/30

- 10. DURAN, F.** Manual del Ingeniero de Alimentos Grupo Latino; Bogotá, 2006.

2010/08/30

- 11. VIAJE POR LA GASTRONOMIA ECUATORIAN**

<http://www.gastronomiaecuatoriana.com/Turismo/platos-tipicos/>

2010/09/01

## **12. CONCEPTO DE GASTRONOMÍA**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Gastronom%C3%ADa>

2010/09/01

## **13. TÉCNICAS CULINARIAS DE LA COCINA TRADICIONAL**

<http://www.teledietafacil.com/tecnicas-culinarias/>

2010/10/01

## **14. TIPOS DE TEXTURA DE LOS ALIMENTOS**

<http://www.elergonomista.com/alimentos/textura.htm>

2010/10/04

## **15. CARACTERÍSTICAS DEL SABOR**

[http://www.wikipedia.org/wiki/Sabor\\_%C3%A1cido](http://www.wikipedia.org/wiki/Sabor_%C3%A1cido)

2010/10/02

## **16. PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS DE LOS ALIMENTOS**

<http://www.elergonomista.com/alimentos/propiedades.htm>

2010/10/15

## **17. CONCEPTO Y TIPOS DE ALIMENTO**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Alimento>

2010/11/28

## **18. FUNCIONES DE LA COCCIÓN**

<http://www.elgastronomo.com.ar/tecnicas-de-coccion/#ixzz117nTr0ml>

2010/11/29

## **19. LA COCCIÓN AL VACIO Y SUS APLICACIONES.**

<http://www.monografias.com/trabajos35/cocina-al-vacio/cocina-al-vacio.shtml>

2010/11/30

## **20. CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

<http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia>

2010/12/02

**ANEXOS**

## IX. ANEXOS

### Anexo 01. Test de valoración organoléptica

#### ESCUELA DE GASTRONOMIA

#### TEST DE VALORACIÓN ORGANOLÉPTICA

**Tipo:** Valoración Organoléptica

**Juez N°**.....

**Método:** Numérico

**Nombre Degustador**.....

**Producto:**

**Fecha:**.....

Sírvase degustar el producto y califique con un número de acuerdo a su criterio, tomando en cuenta las características de color, sabor, olor y textura con la siguiente escala de valoración:

COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA
1)Muy oscuro	1)Concentrado	1)Regular	1)Crocante
2)Oscuro	2)Menos concentrado	2)Bueno	2)Dura
3)Claro	3)Ligeramente Perceptible	3)Muy bueno	3)Blanda
4)Brillante	4)Característico	4)Excelente	4)Áspera

PARÁMETROS	COCCIÓN AL VACIO			COCCION TRADICIONAL		
	Entrada	Plato fuerte	Postre	Entrada	Plato fuerte	Postre
Color						
Olor						
Sabor						
Textura						

**Observaciones**.....  
.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## Anexo 02. Test de escala hedónica

### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

#### ESCUELA DE GASTRONOMIA

**Tipo:** Preferencia

**Nombre**.....

**Método:** test de escala hedónica de cinco puntos

**Fecha**.....

La presente encuesta forma parte de la tesis titulada: **“Análisis comparativo de las características organolépticas de los alimentos de la gastronomía ecuatoriana usando las técnicas de “cocción al vacío” y “cocción tradicional”.**

Sírvase degustar las muestras que se presentan, califique con una (X) de acuerdo a las siguientes especificaciones según su preferencia.


PARÁMETROS	COCCIÓN AL VACIO			COCCIÓN TRADICIONAL		
	Entrada	Plato fuerte	Postre	Entrada	Plato fuerte	Postre
Me gusta mucho						
Me gusta						
No me gusta ni me disgusta						
Me disgusta						
Me disgusta mucho						

Observaciones:.....


.....

### Anexo 03. Principales recetas de la Gastronomía Ecuatoriana

#### RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: BOLÓN DE VERDE</b>			
<b>Código: E001</b>		<b>Porciones: 5 pax</b>	
<b>Género: Entrada</b>	<b>Costos de la preparación:\$ 2,67</b>		<b>Costo por porción:\$ 0,53</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PREPARACIÓN:</b> Cocinar los plátanos con todo y cascara por unos 15 minutos hasta que se ablanden.  Machacarlos bien y agregarles el chicharon de cerdo, la cebolla picada, la manteca y el maní, el queso y una pizca de sal.  Amasar hasta que todo quede bien integrado.  Formar bollos con la masa y colocarlos en una placa. Llevar al aceite hasta que se doren, unos 20 minutos aproximadamente
Verde	4	unid	
Manteca	20	gr	
Chicharrón	30	gr	
Pasta de maní	10	gr	
Achiote	20	ml	
Cebolla Blanca	30	gr	
Queso	75	gr	

## RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: EMPANADAS</b>			
<b>Código: E002</b>		<b>Porciones: 10 pax</b>	
<b>Género: Entrada</b>	<b>Costos de la preparación: \$ 1,95</b>		<b>Costo por porción: \$0, 20</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PREPARACIÓN</b>
Harina	500	gr	<p>Ponga en un tazón la harina, sal, polvo de hornear y mantequilla o margarina. Mezcle todo bien con las manos, hasta que se pierda toda la grasa y quede todo incorporado.</p> <p>Agregue poco a poco agua fría hasta formar una masa suave.</p> <p>Ponga esta masa sobre la mesa enharinada y amase suavemente, si está muy húmeda agregue más harina.</p> <p>Tápela con una servilleta y déjela reposar por 10 minutos.</p> <p>Extienda la masa finamente con un bolillo y corte discos de unos 5 centímetros de diámetro.</p> <p><b>PREPARACION DEL RELLENO:</b></p> <p>Rallar el queso y derretirlo en una sartén a fuego medio</p> <p>Agregar la panela</p> <p>Retirar del fuego y dejar que se enfríe un momento.</p>
Mantequilla	200	gr	
Polvo de Hornear	30	gr	
Queso	75	gr	
Panela	200	gr	

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: CEVICHE DE PESCADO**



**Código: E003**

**Porciones: 3 pax**

**Género: Entrada**

**Costos de la preparación: \$ 3,10**

**Costo por porción: \$ 1,03**

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PREPARACIÓN
Picudo	500	gr	<p>Para el ceviche, corta el pescado en cubos pequeños, y lo cocinamos con sal y pimienta, a esta preparación agregamos el ajo finamente picado, cebolla blanca en brunoise, zumo de limón, tomate concassé, la cebolla, el cilantro, sal y pimienta.</p> <p>Se lo puede acompañar con canguil, chifles, patacones o arroz moldeado.</p>
Limón Sutil	25	unid	
Apio	5	gr	
Ajo	5	gr	
Cebolla Blanca	50	gr	
Cilantro	30	gr	
Aceite	20	ml	
Tomate Riñón	80	gr	
Salsa de tomate	30	gr.	

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: CEVICHE DE CAMARÓN**



**Código: E004**

**Porciones: 3 pax**

**Género: Entrada**

**Costos de la preparación: \$4,77**

**Costo por porción: \$ 1,59**

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	<b>PREPARACIÓN</b>  Para el ceviche, el camarón una vez que esté limpio y desvenado procedemos a cocinar durante unos 5 minutos, y lo cocinamos con sal y pimienta, a esta preparación agregamos el ajo finamente picado, cebolla paiteña en brunoise, zumo de limón y de naranja, tomate concassé, la cebolla, el cilantro, apio, sal y pimienta.  Se lo puede acompañar con canguil, chifles o patacones y arroz moldeado. Para decorar podemos hacerlo con salsa de tomate.
Camarón	350	gr	
Apio	5	gr	
Ajo	5	gr	
Cebolla Paiteña	100	gr	
Naranja	5	und	
Limón	20	ml	
Aceite	20	ml	
Tomate Riñón	50	gr	
Cilantro	5	gr	
Sal	25	gr	
Salsa de tomate	60	gr	

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: CAMARONES AL AJILLO**



**Código: E005**

**Porciones: 3 Pax**


**Género: Entrada**

**Costo de la preparación: \$ 5.15**


**Costo por porción: \$ 1.72**

Ingredientes	Cantidad	Unidad	PREPARACIÓN
Camarón	150	gr	Limpiar y lavar los camarones, luego salpimentarlo
Pimiento rojo	50	gr	
Pimiento verde	50	gr	
Ajo	30	gr	Saltear el ajo con la cebolla y los pimientos verdes y rojos cortados previamente en brunoise.
Cebolla	30	gr	
ají	5	gr	
Crema de leche	50	gr	Añadir los camarones, vino blanco y crema de leche.
Vino blanco	15	ml.	
Perejil	10	gr	
Sal	5	gr.	Cocinar de dos a tres minutos hasta que los camarones tomen el color rosado
pimienta	2	gr	
			Espolvorear el perejil y servir inmediatamente con rajas de pan de ajo.

## RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: CALDO DE PATA</b>			
<b>Código: S001</b>		<b>Porciones: 3 pax</b>	
<b>Género: Sopa</b>	<b>Costos de la preparación: \$ 3,86</b>		<b>Costos por porción: \$ 1,29</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PREPARACIÓN</b>
Pata de res	1	unidad	<p>Ponemos a cocinar la pata en una olla de presión durante 30 minutos o hasta que esté un poco suave. Pasado este tiempo agregamos todos los ingredientes indicados para el caldo excepto el mote y volvemos a poner al fuego durante 1 hora aproximadamente o hasta que la pata y todos los ingrediente estén cocidos. Si lo preparamos en una olla convencional debemos tener en cuenta que tardaremos mucho más.</p>
Achiote	10	ml	
Cebolla perla	30	gr.	
Cebolla Colorada	30	gr.	
Mote	150	gr.	
Pasta de maní	50	gr.	
Leche	250	ml	
Orégano	10	gr.	
ajo	10	gr.	
Sal	15	gr.	
Comino	2	gr.	<p>Para la preparación del refrito, pondremos a fuego lento una sartén y freiremos las cebollas y el ajo en la grasa que hemos obtenido del caldo hasta que las cebollas estén transparentes o cristalinas. Añadimos achiote, orégano, comino, pimienta y sal al gusto. Sacamos una taza de caldo y licuamos el maní, la leche y la crema. Ponemos a hervir de nuevo el caldo y agregamos el mote, el refrito y poco a poco incorporamos el licuado. Lo dejamos hervir por unos 10 minutos y servimos.</p>

## RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: TIMBUSHCA</b>			
<b>Código: S002</b>		<b>Porciones; 3 pax</b>	
<b>Género: Sopa</b>	<b>Costos de la preparación: \$ 2,61</b>		<b>Costos por porción: \$ 0,87</b>
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	<b>PREPARACIÓN</b>  Partimos de un refrito de achiote, cebolla perla, cebolla colorada, ajo, sofreímos la carne, ponemos a cocinar la zanahoria cortada en cuadraditos pequeños, y el mote, ponemos la papa a cocinar también; colocamos el maní y el tomate concassé a la preparación.
Costilla de res	300	gr.	
Achiote	10	ml	
Cebolla perla	30	gr.	
Cebolla Colorada	30	gr.	
Zanahoria Amarilla	50	gr.	
Mote	150	gr.	
Papas	150	gr.	
Tomate	100	gr.	
Maní	75	gr.	
Cilantro	5	gr.	
Perejil	5	gr.	
Sal	15	gr.	
Comino	2	gr.	
Ajo	10	gr.	



## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DEL PLATO: YAGUARLOCRO**



**Código: S003**

**Porciones: 3 pax**

**Género: Sopa**

**Costos de la preparación: \$ 7,56**

**Costos por porción: \$ 2,52**

INGREDIENTES	CANTIDA D	UNIDA D	PREPARACIÓN
Papas	1000	gr.	Partimos de un locro base, una vez lavadas la viseras picamos y salteamos las en aceite, con hierbabuena, orégano, cebolla blanca.
Achiote	100	ml.	
Leche	800	ml	
Vísceras de borrego	1	unid	Agregamos todo esto a la preparación anterior y ponemos leche, pasta de maní y hierbabuena.
Sangre de borrego	300	ml	
Hierba buena	200	gr.	
Cebolla perla	125	gr	Salteamos la sangre una vez cocinada con cebolla blanca, hierbabuena, sal, pimienta, comino.
Cebolla paitaña	125	gr.	
Ajo	50	gr.	
Tomate	300	gr.	Como guarnición podemos ofrecer una ensalada y limón.
Aguacate	1	unid	

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: LLAPINGACHOS**



**Código: PF001**

**Porciones: 3 pax**


**Género: Plato fuerte**

**Costos de la preparación: \$4,17**

**Costo por porción: \$ 1,39**

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PREPARACIÓN
Papas	600	gr.	<p>Pelar las papas y cocinarlas en agua hirviendo con sal, majar y formar la masa para las tortillas, luego agregar la mantequilla, el achiote y mezclar con la mano y salpimentar al gusto, añadir el queso revolver bien hasta que tenga la consistencia de un puré de papa.</p> <p>Formar: las tortillas y freír en poco aceite, dorar y servir con carne, chorizo, aguacate, huevo y ensalada.</p>
Mantequilla	80	gr.	
Queso tierno	250	Gr.	
Aceite	250	ml.	
Achiote	50	ml.	
Carne	250	gr.	
Chorizo	150	gr.	
Aguacate	1	Unid.	
Huevo	3	Unid.	
Tomate	100	gr.	
Lechuga	100	gr.	
Perejil	20	gr.	
Sal	20	gr.	
Comino	5	gr.	
Ajo	10	gr.	

## RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: SECO DE GALLINA</b>				
			<b>Código: PF002</b>	<b>Porciones: 3 pax</b>
<b>Género: Plato fuerte</b>	<b>Costos de la preparación: \$ 3,67</b>		<b>Costo por porción: \$ 1,22</b>	
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PREPARACIÓN</b>  Comenzamos con un refrito de tomate concassé y se lo añade al refrito, seguido colocamos la zanahoria cortada en cuadritos;  Añada las presas de pollo y cocine hasta que las presas se empiecen a dorar. Ponemos cerveza para que le dé un sabor especial y ají con todo y semillas.  Rectificamos sal y pimienta al gusto, si gusta se puede poner también perejil y cilantro picaditos.  Se lo puede acompañar con arroz, plátanos maduros fritos, aguacate, papas enteras y ensalada de lechuga con tomate	
Gallina	680	gr.		
Ajo	10	gr.		
Achiote	10	ml		
Cebolla perla	30	gr.		
Cebolla Colorada	30	gr.		
Zanahoria	50	gr.		
Papas	60	gr.		
Lechuga	2	gr.		
Cilantro	2	gr.		
Sal	5	gr.		
Pimienta	2	gr.		
Comino	2	gr.		

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: CORDERO AL JUGO**



**Código: PF003**

**Porciones: 3 Pax**


**Género: Plato fuerte**

**Costo de la preparación: \$ 3.09**

**Costo por porción: \$ 1.03**

Ingredientes	Cantidad	Unidad	<b>PREPARACIÓN:</b> Sazonar los trozos de carne de cordero, pasar por un poco de harina, sacudir el exceso y dorar. *Hacer el refrito con el aceite, la cebolla, el pimiento, pasta de tomate y sazonar. *Luego agregar al refrito la carne de cordero previamente dorada. *Cocinar hasta que la carne este suave añadiendo poco a poco la cerveza. *Rectificar sabores y servir.
Carne de cordero	200	gr	
Pimiento rojo	50	gr	
Pimiento verde	50	gr	
Ajo	15	gr	
Cebolla	30	gr	
ají	2	gr	
Pasta de tomate	50	gr	
Cerveza	30	ml.	
Perejil	15	gr	
Sal	15	gr.	
Pimienta	2	gr	
Comino	2	gr	

## RECETA ESTANDAR

<b>NOMBRE DE LA RECETA: QUIMBOLITOS</b>			
<b>Código: P001</b>		<b>Porciones: 10 pax</b>	
<b>Género: Postre</b>	<b>Costos de la preparación: \$ 3,02</b>		<b>Costo por porción: \$ 0,30</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PREPARACIÓN</b>
Mantequilla	250	gr	Lavar o limpiar las hojas perfectamente. Cernir la harina con el polvo de hornear. Batir la mantequilla con el azúcar hasta obtener una masa cremosa, ir añadiendo una a una las yemas y poco a poco la harina. Aparte rallar o moler el queso y añadir a la preparación anterior batiendo suavemente.
Huevo	10	unid	
Harina	500	gr	
Royal	30	gr	
Manteca	250	gr	
Pasa	20	gr	
Anis español	20	gr	
Azúcar	130	gr	
Hojas de Achira	20	unid	
Queso	75	gr	
			Finalmente añadir las claras a punto de nieve y mezclar con una cuchara de madera o espátula en forma envolvente. Colocar una cucharada de masa sobre el envés de la hoja, añadir una pasa si es de su gusto y doblar la hoja hacia atrás.
			Colocar los quimbolitos en forma ordenada sobre la tamalera, de tal manera que no queden unos sobre otros para que puedan esponjar y dejarlos cocinar por 45 minutos o hasta que la hoja cambie de color verde claro a verde oscuro.

## RECETA ESTANDAR

**NOMBRE DE LA RECETA: DULCE BABACO**



**Código: P002**

**Porciones: 3 Pax**

**Género: Postre**

**Costo de la preparación: \$ 1.20**

**Costo por porción:\$0.40**

Ingredientes	Cantidad	Unidad	<b>PREPARACIÓN:</b>  Pelar el babaco y cortar en cuadros, cocinar todos los ingredientes hasta punto de almíbar 100°C (212°F). Retirara la rama de canela y servir frio.
Babaco	250	gr	
Azúcar	200	gr	
Canela	5	gr	
Agua	200	ml	

#### Anexos 04. Fotos

##### Imagen 01

Taller de cocina de la escuela de gastronomía





**Imagen 02**

Maquina de empackado al vacio



**Imagen 03**

Bolsas para empackar al vacio





#### Imagen 04

Preparación del mise-an-place



#### Imagen 05

Preparación del producto para empacarlo al vacío



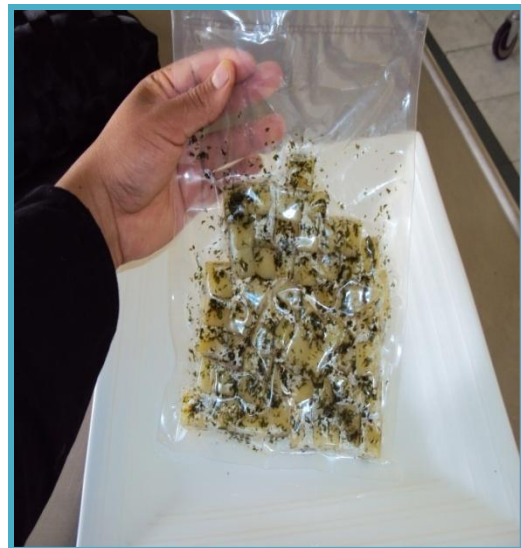
**Imagen 06**

Empacado del producto al vacio



**Imagen 07**

Producto empacado



**Imagen 08**

Peso de los ingredientes antes de someterlos a cocción



**Imagen 09**

Peso de las preparaciones después de la cocción





**Imagen 10**

Elaboración de las recetas de cocción al vacío



**Imagen 11**

Preparación de las recetas de cocción tradicional



**Imagen 12**

Montaje de platos elaborados al vacio y tradicionalmente



**Imagen 13**

Presentación de platos





**Imagen 14**

Degustación del producto a los docentes de la escuela de gastronomía



## Imagen 15

Degustación del producto a los estudiantes de la escuela de gastronomía

